

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1908

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 26 novembre 1908, à 1 heure

Les Cantines Scolaires

PAR

M. GOSSELIN

*Ancien externe de la Clinique Médicale de la Faculté
à l'Hôpital des Enfants-Malades
Médaille de bronze de l'Assistance Publique*

Président :	M. HUTINEL	Professeur
Juges	MM. RAYMOND	Professeur
	CLAUDE	
	NOBECOURT	Agrégés

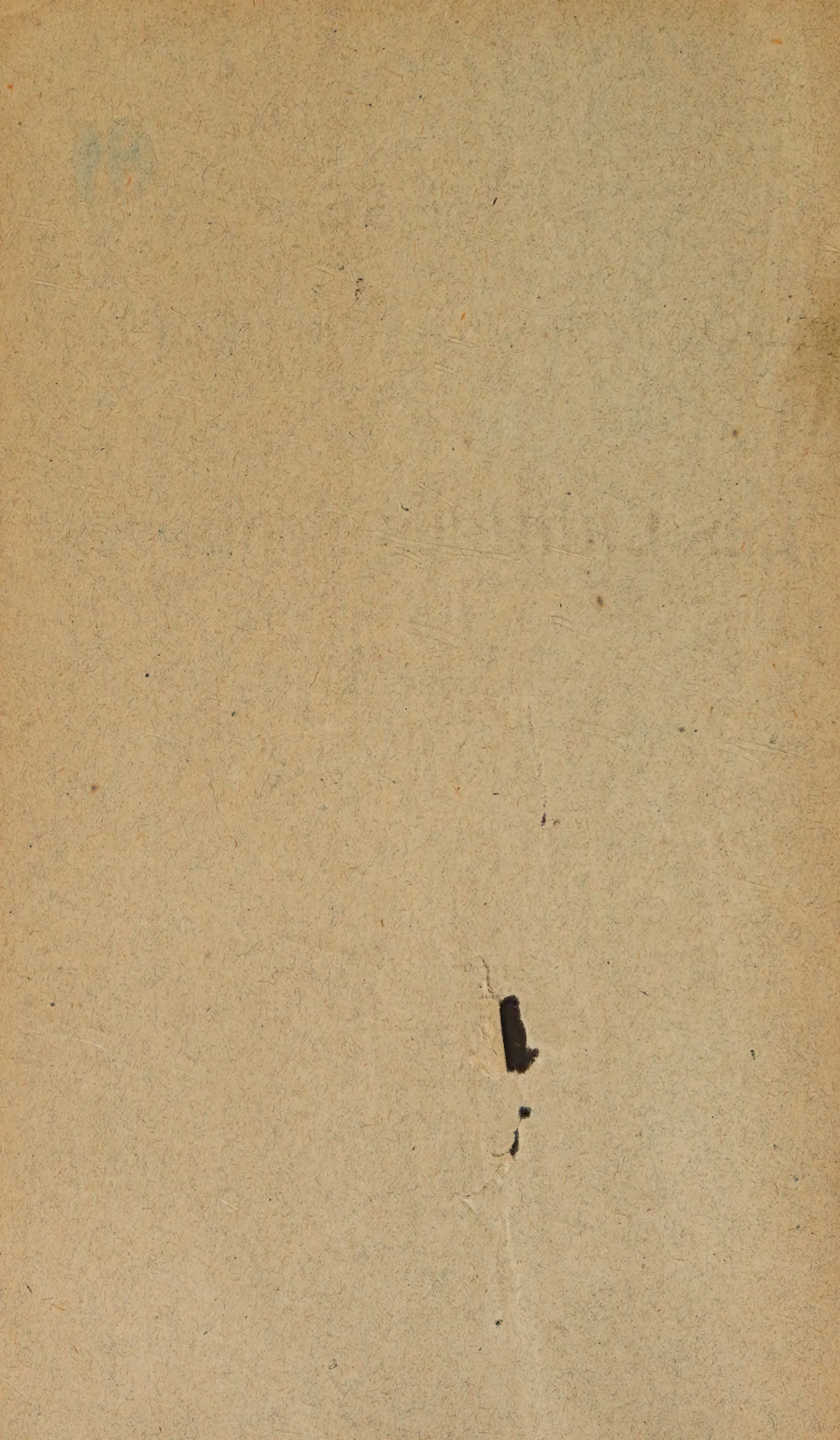
PARIS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS DE MÉDECINE

OLLIER HENRY

8, rue Casimir-Delavigne, 8

1908



1908

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.....	M. LANDOUZY.
Professeurs.....	MM.
Anatomie.....	NICOLAS.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie générale.....	GAUTIER.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale.....	DEJERINE.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE
Histologie.....	PIERRE MARIE
Opérations et appareils.....	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.....	QUENU.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	GILBERT.
Médecine légale.....	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	THOINOT.
Pathologie expérimentale et comparée.....	GILBERT-BALLET
	ROGER.
	HAYEM.
Clinique médicale.....	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	LANDOUZY.
	HUTINEL.
Maladies des enfants.....	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....	LE DENTU.
Clinique chirurgicale.....	X.
	RECLUS.
	SEGOND.
	de LAPERSONNE.
Clinique ophtalmologique.....	ALBARRAN.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	PINARD.
Clinique d'accouchements.....	BAR.
	POZZI.
Clinique gynécologique.....	KIRMISSON.
Clinique chirurgicale infantile.....	Albert ROBIN.
Clinique thérapeutique.....	

Agrévés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	COUVELAIRE.	LANGLOIS.	NICLOUX.
BALTHAZAR.	CUNEO.	LAUNOIS.	NOBECOURT.
BRANCA.	DEMELIN.	LECENE.	OMBREDANE.
BEZANÇON Fernand	DESGREZ.	LEGRY.	POTOCKI.
BRINDEAU.	DUVAL Pierre.	LENORMANT.	PROUST.
BROCA André.	GOSSET.	LOEPER.	RENON.
BRUMPT.	GOUGET.	MACAIGNE.	RICHAUD.
CARNOT.	JEANNIN.	MAILLARD.	RIEFFEL
CASTAIGNE.	JEANSELME.	MARION.	SICARD.
CLAUDE.	JOUSSET André.	MORESTIN.	ZIMMERN.
	LABBE Marcel.	MULON.	

Chef des Travaux anatomiques : X.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation,

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

AUX MIENS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HUTINEL

professeur de Clinique médicale infantile
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur

*dont nous avons eu l'honneur d'être -
l'externe et qui a bien voulu accepter
la présidence de notre thèse.*

Témoignage de reconnaissance

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR LEGENDRE

Médecin de l'hôpital Lariboisière
Chevalier de la Légion d'honneur
(Stage Hôpital Tenon, 1901)

MONSIEUR LE DOCTEUR ARROU

Chirurgien de l'hôpital de la Pitié
(Stage hôpital Saint-Antoine, 1902)

MONSIEUR LE PROFESSEUR GILBERT-BALLET

professeur d'Histoire de la Médecine
Médecin de l'Hôtel-Dieu
Chevalier de la Légion d'honneur
(Externat Hôtel-Dieu, 1904)

MONSIEUR LE DOCTEUR GUINARD

Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Chevalier de la Légion d'honneur
(Externat hôpital Saint-Louis, 1905)

MONSIEUR LE DOCTEUR BEURNIER

Chirurgien de l'hôpital Saint-Louis
Chevalier de la Légion d'honneur
(Externat hôpital Saint-Louis, 1905)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE BONNAIRE

Accoucheur de l'hôpital Lariboisière
Chevalier de la Légion d'honneur
(Externat Maternité de l'hôpital Lariboisière, 1906)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE MERY

Médecin de l'hôpital des Enfants-Malades
Chevalier de la Légion d'honneur
(Externat hôpital des Enfants-Malades, 1907)

MONSIEUR LE DOCTEUR VILLIERE

Chirurgien de l'hôpital de Saint-Denis
(Internat hôpital de Saint-Denis, 1908)

A MESSIEURS LES DOCTEURS

LECENE, chirurgien des hôpitaux, et NOBECOURT,
médecin des hôpitaux, professeurs agrégés à la Faculté.

ENRIQUEZ, GUILLEMOT, médecins des hôpitaux.

TISSIER, accoucheur des hôpitaux.

AVANT-PROPOS

Ce travail a été fait sous l'inspiration et avec les conseils de Monsieur MERY. Notre Maître a augmenté la dette de reconnaissance que nous avons contractée envers lui.

Monsieur FRIEDEL, archiviste du Musée pédagogique, nous a communiqué les rapports d'instituteurs à leurs inspecteurs. De ces rapports sont extraits les exemples de cantine scolaire que nous avons cités. Pour ce qui concerne le département de la Manche, les rapports nous ont été communiqués par Monsieur SALOMON, le distingué inspecteur primaire de Coutances. Nous lui sommes de plus redevables de précieux renseignements.

Monsieur le docteur DUPONT, du comité de la Caisse des Ecoles du XVIII^e arrondissement, nous a fourni des documents intéressants sur les cantines de cet arrondissement qui comptent parmi les mieux organisées de Paris. Nous les remercions tous bien vivement.

INTRODUCTION

La cantine scolaire est une œuvre qui a pour but de fournir des aliments chauds au repas de midi à trois sortes d'écoliers : ceux qui habitent loin de l'école, ceux dont les parents sont absents toute la journée, ceux dont les parents sont pauvres.

Le terme de cantine nous semble mal choisi. Il évoque en nous des visions de caserne, ce qui n'a rien d'attrayant. Au sens étymologique, cantine vient de l'italien *cantina*, qui veut dire cave, cellier, et, par extension, débit de boissons. Ce mot a été appliqué aux marchands qui suivent les armées et vendent dans les camps des boissons aux soldats. Il a été étendu aux prisons et plus récemment aux écoles. Nous préférierions le terme de *cuisine scolaire*, mais l'appellation de cantine scolaire est consacrée par l'usage ; nous n'avons pas la prétention de la changer : c'est d'elle que nous nous servirons. Mais il faut bien savoir que la cantine scolaire n'a rien de comparable aux autres cantines.

C'est une œuvre moderne. La plus ancienne nous semble être celle de Pont-Audemer (Eure), qui date d'une quarantaine d'années. A cette époque, les religieuses de Bon-Secours préparaient des aliments

chauds qu'elles faisaient porter aux enfants des trois écoles de Pont-Audemer. Il est exceptionnel de trouver une cantine aussi ancienne et le mouvement n'a réellement commencé à avoir quelque importance que depuis la fondation des cantines de Paris.

A la séance du Conseil municipal de Paris du 4 avril 1877, un conseiller, M. Mallet, déposa un vœu invitant l'administration à étudier les moyens de donner une fois par jour de la nourriture saine et chaude aux enfants des écoles communales dont les parents étaient inscrits au bureau de bienfaisance. La proposition fit son chemin. Le préfet de la Seine, par une lettre du 19 mai 1877 aux maires de Paris, demandait le concours des caisses des écoles qui s'empressèrent de le donner. Le 20 décembre 1880, le Conseil municipal inscrit dans ce but au budget de l'année 1881 un crédit de 480.000 francs. Depuis, ce crédit est devenu un million. Tous les arrondissements de Paris (sauf un, le huitième) ont leur cantine scolaire organisée par les caisses des écoles.

A l'étranger il existe également des cantines scolaires.

La Suisse tient la tête. Les cantines scolaires ont été créées vers 1882, au moment où chez nous paraissait la loi de l'obligation scolaire. Toutes les communes ont leur cantine scolaire, grande ou petite. Le gouvernement n'a aucune part dans la création ou la direction de ces cantines. Elles sont toutes dues à l'initiative individuelle. A Genève, où on les appelle « cuisines scolaires », il en existe huit. Les repas con-

tent 24 cent. 1/2, prix élevés relativement à ceux de France.

A Zurich, le budget des « soupes scolaires » atteint 7.200 francs sur lesquels la ville fournit 4.472 francs.

Les « soupes de Bâle » ont un budget de 10.000 fr. Pendant l'hiver 1902-1903, on a distribué par jour 1.129 litres de soupe entre 2.300 enfants.

En Autriche-Hongrie, « l'Association centrale pour la nourriture des enfants pauvres des écoles » a créé à Vienne, en 1887, sa première cantine scolaire. Depuis, cette société a prospéré et a étendu ses ramifications dans les autres villes. Elle est dirigée par un comité exécutif qui comprend quatre hommes et deux dames. Des dons, des quêtes, des recettes de kermesses, de bals, alimentent le budget. 8.792 enfants ont profité chaque jour d'un repas.

A Prague, le comité de direction appartient exclusivement à des dames. 1.733 enfants ont été secourus.

En Angleterre, les cantines scolaires sont dues en totalité aux initiatives privées et charitables.

En Belgique, deux sociétés charitables, « le Progrès » et « l'Assiette de soupe » distribuent des aliments aux enfants des écoles. Elles reçoivent des subventions des municipalités.

Aux Etats-Unis, la « the New england kitchen » vend à manger aux enfants. Les frais sont totalement payés par eux. Les dons privés ou les subventions n'existent pas ; la société a surtout pour but de donner aux enfants une nourriture saine.

En Suède et en Norvège, un atelier est annexé à

l'école et les enfants payent par leur travail leur nourriture. Il faut croire cependant qu'ils ne paient pas tout, puisque le Conseil municipal de Bergen a inscrit à son budget une somme de 1.400 francs pour la distribution de repas aux enfants.

En Espagne, il existe à Madrid seulement une Association de charité scolaire qui distribue des aliments dans deux cantines avec les ressources de la charité privée.

En Allemagne, en 1888, à Barmen, a été fondée la première cantine scolaire par une société charitable. Celle-ci a maintenant un budget de 118.335 francs. En Allemagne, ce sont les initiatives privées qui entretiennent les cantines scolaires.

En Italie, il existe des cantines scolaires sous le nom de « refezio scolastica » ; les premières ont été créées à Rovigo. C'est le système de Roubaix qui aurait servi de modèle. En effet, en Italie, les cantines sont organisées par la municipalité. La France et l'Italie semblent être les deux seules nations où il en soit ainsi. Partout ailleurs elles sont l'œuvre de l'initiative privée.

En Russie, en Turquie, dans les états balkaniques, il existe peu d'écoles, et très peu de cantines scolaires (Ceccaldi).

D'une façon générale, on peut voir que les cantines scolaires sont d'autant plus prospères dans un pays que celui-ci est plus avancé en organisation sociale.

En France, d'où le mouvement est parti, il n'a pas

marché aussi vite qu'en Suisse, mais l'œuvre s'est développée d'une façon continue et progressive. Actuellement cantines scolaires. Peu de départements en sont dépourvus complètement. Aussi bien dans le département du Nord que dans le département de l'Aude, dans le Jura et dans la Manche, elles se font tous les jours plus nombreuses. Mais elles sont loin de ce qu'elles doivent être comme nombre et comme organisation. Si elles existent dans presque toutes les grandes villes, elles font défaut dans la plupart des campagnes, et c'est là où elles seraient le plus utiles, parce qu'il y a des enfants éloignés de six à sept kilomètres de l'école. Les enfants sont obligés d'apporter avec eux un lourd panier de provisions et sont privés d'aliments chauds à midi. Dans beaucoup d'écoles de campagne, à midi, ils mangent pour tout repas des confitures, de la charcuterie ou du chocolat. Aussi, lorsque nous dirons ce qu'il faut faire, nous aurons surtout en vue les cantines des écoles de campagne. Nous essaierons de dire ce qu'on peut faire pour l'hygiène alimentaire des enfants là où il n'existe aucun rudiment de cantine et où les ressources pour en installer une font défaut. C'est parmi les cantines de campagne surtout que nous prendrons nos exemples.

Ce n'est pas à dire que tout est bien dans les villes, que les cantines scolaires y sont parfaites et qu'il n'y ait rien à faire de ce côté. Les cantines existantes sont faites, les unes dans un but charitable, les autres, et ce sont les plus nombreuses, dans le but d'augmenter la fréquentation scolaire. Aucune n'a été faite

dans un but d'hygiène. C'est à peine si, à Saint-Quentin, on fait vérifier la qualité des aliments reçus pour être consommés à la cantine. On ne s'occupe ici que des falsifications possibles.

Nulle part on ne se soucie du rôle que peut jouer une bonne alimentation dans la prophylaxie des maladies de l'enfance. Nulle part le médecin n'est consulté pour régler l'alimentation dans la cantine. Aussi, dans beaucoup de cantines on donne de la charcuterie, des saucisses et autres aliments que tous les hygiénistes s'accordent pour déconseiller dans l'enfance. Il y a des écoles maternelles où on donne tous les jours de la viande à des bambins de trois ans, ainsi que M. le docteur Dinet l'a rapporté au comité de la Ligue d'hygiène scolaire.

Dans son rapport au congrès d'hygiène alimentaire, M. le docteur Butte, médecin inspecteur des écoles, a montré combien les cantines scolaires de Paris gagneraient à être sous la direction d'hygiénistes et de médecins.

La grande utilité sociale des cantines scolaires, mais des cantines scolaires hygiéniques, voilà ce que nous voulons démontrer. Pour cela, nous dirons quelles sont les règles d'hygiène alimentaire qui peuvent être appliquées dans les cantines scolaires. Nous essaierons de décrire la cantine scolaire où ces règles seraient mises en pratique. Ce sera notre première partie.

Les reproches qu'on peut adresser aux cantines sco-

lares ainsi comprises seront l'objet de notre deuxième partie.

Dans la troisième, nous montrerons tous les avantages que la société peut tirer de l'existence des cantines scolaires hygiéniques.

HYGIENE ALIMENTAIRE DE L'ECOLIER

Les écoles maternelles et primaires reçoivent des enfants de trois à treize ans.

Il est évident que l'hygiène des cantines scolaires sera l'hygiène alimentaire de l'enfant de trois à treize ans adaptée au milieu scolaire en tenant compte qu'il s'agit d'enfants appartenant aux classes les moins riches de la société.

Mais ici une question se pose :

Y a-t-il une hygiène alimentaire spéciale à l'enfant ?

A cette question nous répondons : oui !

D'une façon générale il nous semble qu'on a trop de tendance à considérer l'hygiène alimentaire de l'enfant comme la même que celle de l'adulte.

On a trop de tendance à penser qu'il n'y a d'autre différence entre l'alimentation de l'enfant et celle de l'adulte que celles qui sont commandées par la taille et le poids.

Tel n'est pas notre avis ; évidemment, la pathologie générale, les lois des grands processus sont les mêmes ; mais l'anatomie, la physiologie, la pathologie, la thérapeutique et l'hygiène générale de l'enfant sont distinctes de celles de l'adulte.

L'anatomie est différente de celle de l'adulte.

Il existe chez l'enfant des organes qui n'existent pas chez l'adulte : le thymus.

Les organes ont un volume, des rapports différents, tels le foie, le corps thyroïde.

Une structure différente : les os, cartilagineux chez l'enfant, sont spongieux chez le vieillard.

La physiologie est différente chez l'adulte et chez l'enfant où les réactions sont plus vives, la fatigue plus précoce que chez l'adulte. C'est un fait banal que le sommeil chez l'enfant est plus facile, plus profond que chez l'adulte.

L'enfant a une pathologie spéciale. Certaines maladies ne s'observent que dans l'enfance : la paralysie infantile.

Les maladies observées à tous les âges, comme la fièvre typhoïde, la pneumonie, ont chez l'enfant des formes cliniques spéciales.

L'enfant a une thérapeutique spéciale.

Le calomel est moins toxique pour l'enfant que pour l'adulte.

Par contre, la morphine est plus toxique pour un kilog d'enfant que pour un kilog d'adulte.

Les médicaments s'éliminent d'une façon différente : plus rapidement chez l'enfant que chez l'adulte.

L'hygiène générale de l'enfant est distincte de celle de l'adulte, d'abord parce qu'elle est plus importante. L'organisme des jeunes est plus fragile, moins habitué à se défendre contre les germes pathogènes et les intoxications de toutes sortes.

De plus, la prophylaxie de certaines maladies telles que la rougeole, la coqueluche, la diphtérie, les bronchopneumonies, est presque spéciale à l'enfance.

En résumé, *l'enfant n'est pas un petit adulte.*

De même que ceci est vrai pour l'anatomie, la physiologie, la pathologie, la thérapeutique, l'hygiène générale.

De même, ceci est vrai pour l'hygiène alimentaire.

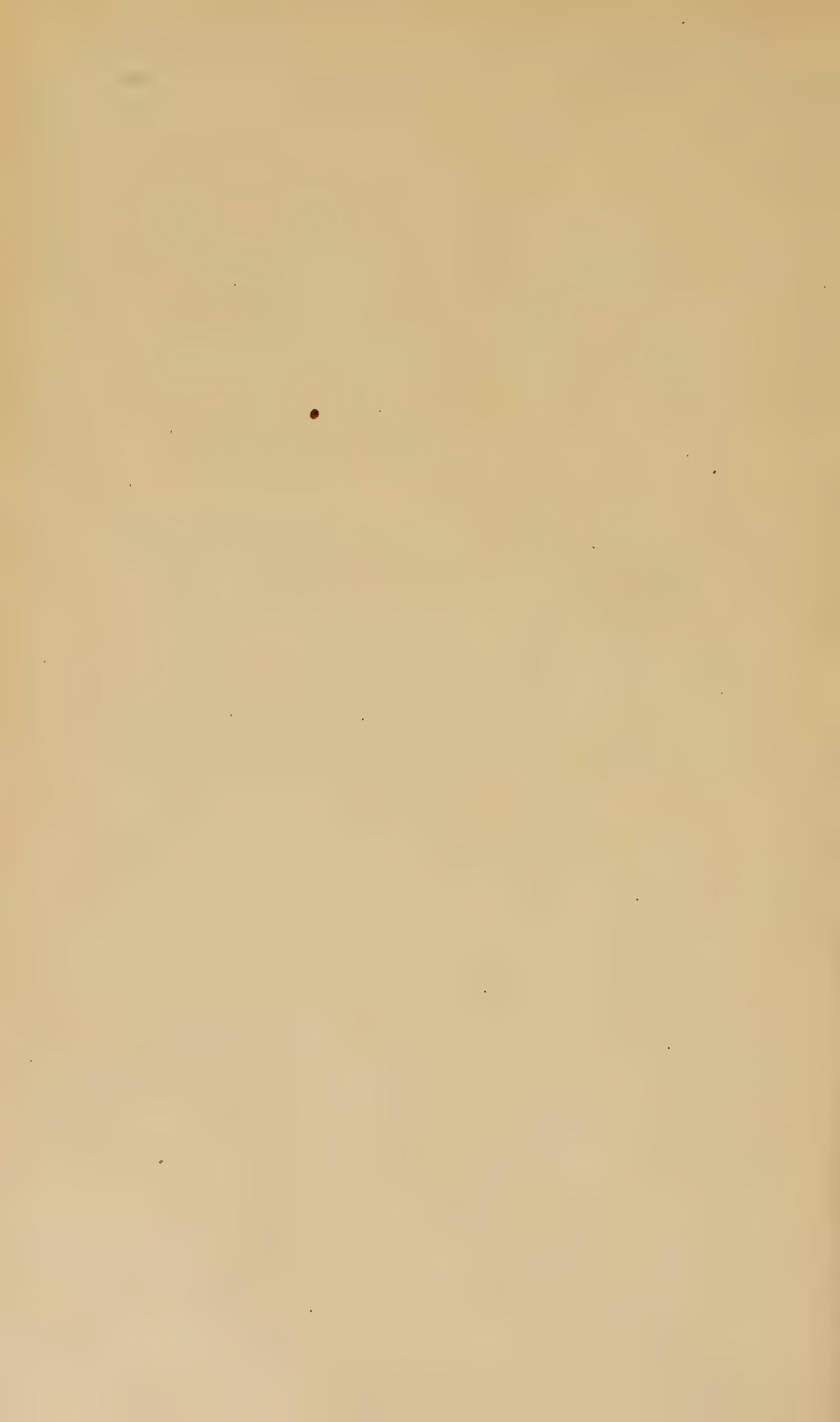
Ainsi que nous tenterons de l'établir dans les pages qui vont suivre où nous étudierons :

La ration, c'est-à-dire :

A quels besoins de l'organisme doit répondre l'alimentation de l'écolier ?

Le choix des aliments, c'est-à-dire :

A quels aliments on doit demander les calories nécessaires pour établir la ration ?



RATION ALIMENTAIRE DE L'ENFANT

Ration totale

A quels besoins de l'organisme doit répondre l'alimentation ?

L'organisme humain peut être comparé à un moteur ou une machine à vapeur qui transforme l'énergie potentielle en énergie cinétique. Le charbon est à la machine ce que l'aliment est à l'organisme. L'un et l'autre produisent par leur combustion de la chaleur ou du mouvement. La formule

$$\text{énergie totale} = \text{énergie potentielle} + \text{énergie cinétique}$$

est vraie pour l'organisme humain comme pour la machine. L'homme et la machine sont soumis tous deux au principe de la conservation de l'énergie qui peut s'énoncer ainsi : « L'énergie totale d'un système, somme de l'énergie potentielle et de l'énergie cinétique, demeure constante si aucune force en agit sur le système. L'unité qui sert à mesurer la chaleur est dans les deux cas la calorie. La calorie (c'est de la grande calorie qu'il s'agit ici) est la quantité de chaleur nécessaire pour élever de un degré la température de un

kilogramme d'eau. C'est en calories que nous évaluons les besoins alimentaires de l'écolier.

Appliquant à l'organisme la loi de la conservation de l'énergie et la formule sus-énoncée, nous devons dire : « A l'état de santé, la somme des calories fournies par les aliments absorbés doit être égale à la somme des calories perdues par l'organisme.

Lorsque les deux chiffres ne sont pas égaux, c'est que l'organisme n'est pas en état de santé.

Il faut remarquer qu'il s'agit d'aliments absorbés et non d'aliments ingérés. C'est qu'en effet il y a des aliments ingérés qui sont rejetés avec les matières fécales constituant le déchet intestinal. Ce déchet, qui s'adjoint aux parties alimentaires indigestibles, aux cellules desquamées de l'épithélium intestinal, à la bile et aux divers mucus intestinaux pour former les matières fécales, est variable, avec les individus, avec les circonstances, avec les aliments ; mais pour la commodité des calculs la plupart des auteurs l'estiment approximativement au dixième des aliments ingérés.

Le déchet alimentaire est le même pour l'enfant et pour l'adulte, mais il n'en est pas de même de la ration, qu'il s'agisse de la ration totale ou de la ration par kilog. L'adulte n'a besoin que d'une ration d'entretien. L'enfant a de plus besoin d'une ration de croissance. Mais la ration d'entretien elle-même est différente. Elle doit en effet satisfaire surtout aux besoins de calorification.

L'homme, animal homéotherme, d'une température de 37°, plongé dans un milieu plus froid de 15 à 20°, perd constamment de la chaleur par radiation. Celle-ci est proportionnelle à la surface, non au poids. Le rapport du poids à la surface est différent chez l'enfant et chez l'adulte. L'enfant qui a une surface plus grande pour un kilogramme de poids que l'adulte aura donc une perte de chaleur relativement plus forte et il lui faudra pour la compenser une ration d'entretien plus élevée.

A la ration d'entretien nous rattacherons la ration de travail, c'est-à-dire les calories nécessaires aux mouvements. Comme il s'agit ici d'enfants, il serait peut-être plus exact de dire la ration de jeu. L'expérience a montré à M. Maurel que cette ration était le cinquième de la ration d'entretien.

Comme il s'agit d'écoliers nous devons nous demander s'il ne faut pas donner dans la cantine scolaire une ration de travail intellectuel. Y a-t-il un aliment qui permettra aux faibles l'attention soutenue pendant les longues heures de classe, qui donnera aux derniers de la classe la force de marcher de l'avant ? Atwater a placé dans sa chambre respiratoire un jeune étudiant américain de vingt-six ans. Pendant deux jours celui-ci s'y est livré à des études de physique et de mathématiques abstraites. Pendant ces deux jours on a mesuré d'une part la somme des calories fournies à l'organisme par l'alimentation et d'autre part la somme des calories perdues par la radiation et le tra-

vail musculaire. On n'a trouvé aucune différence sensible. Cette expérience montre que les travaux intellectuels ne consomment point d'énergie et qu'il n'y a pas lieu de fournir à nos écoliers une ration de travail intellectuel.

Si nous cherchons dans les auteurs le nombre de calories nécessaires à un kilogramme d'enfant, nous trouvons des chiffres différents :

Pour Flügge, il faut :

A 2 ans.....	89 cal. 9
A 4 ans.....	84 cal. 5
A 6 ans.....	74 cal. 2
A 10 ans.....	61 cal.
A 14 ans.....	48 cal. 3

Pour Forster et Kamerer, il faut :

A 3 ans.....	75 cal.
A 4 ans.....	84 cal.
A 6 ans.....	84 cal.
A 9 ans.....	74 cal.

Pour Uffelmann, il faudrait :

De 8 à 9 ans.....	59 cal.
De 12 à 13 ans.....	55 cal.
De 14 à 15 ans.....	46 cal.

Munk et Ewald donnent les chiffres suivants :

7 ans.....	63 cal.
10 ans.....	62 cal.
14 ans.....	51 cal.

Maurel, par contre, donne les chiffres suivants :

Age	Poids	Nombre de calories total nécessaires par kilog.
3	12.....	66 »
5	15.....	62 500
7	18.....	58 500
8	20.....	56 500
10	25.....	54 »
12	30.....	51 500
14	40.....	48 »

Comme on le voit, les auteurs donnent des chiffres différents ; c'est qu'en effet il est difficile de fixer par un chiffre exact la ration alimentaire totale de l'enfant, parce qu'elle varie avec trop de facteurs. Elle varie d'abord avec *l'âge* : elle augmente dans le même sens que lui, mais non dans la même proportion, car nous avons vu qu'un kilogramme d'enfant avait plus de besoins qu'un kilogramme d'adulte. Il y a des enfants qui mangent autant que d'autres plus âgés, parce qu'ils se sont plus développés ; l'âge est loin d'être à lui seul la base de la ration.

La ration alimentaire totale à âge égal augmente avec le *poids*, mais un enfant convalescent ou amaigri a des besoins alimentaires à poids égal plus grands qu'un autre qui est obèse.

Elle augmente avec la taille, mais celle-ci n'est pas non plus à elle seule une base d'appréciation.

Pour Maurel, ce serait cependant la meilleure, et c'est à la taille qu'on devrait surtout se reporter pour établir le régime d'un enfant.

Elle varie avec les *saisons* : en hiver, la dépense de calorique est plus grande qu'en été.

Elle varie avec le *climat*. Les climats froids demandant plus d'aliments.

Il y a aussi les variations avec les *racés*.

Il est certain, d'après les chiffres donnés par les auteurs, que les petits Allemands et les petits Anglais ont besoin de plus d'aliments que les petits Français. Les différences de climat et de race pourraient expliquer les différences observées entre les chiffres des auteurs Allemands et les chiffres des auteurs Français. Et enfin et surtout il y a les *prédispositions individuelles* qui font qu'un enfant mange peu et engraisse et qu'un autre mange beaucoup et maigrit.

Ces différents facteurs auxquels est soumise la ration alimentaire de l'enfant expliquent les variations trouvées entre les auteurs.

Remarquons que tous les chiffres élevés que nous avons opposés aux chiffres de Maurel sont des chiffres allemands. La race et le climat entrent certainement pour une part dans les différences, sans les expliquer complètement.

Somme toute, retenons qu'il est difficile de donner un chiffre exact, précis, pour fixer la ration alimentaire. Sachons que ce chiffre oscille à trois ans entre 75 calories de Camerer et les 66 de Manuel.

A sept ans entre les 63 calories de Munk et Evald et les 58,5 de Manuel.

A quatorze ans entre les 51 de Munk et Evald et les 48 de Manuel. On ne peut évaluer la ration alimentaire de l'enfant qu'à un dixième près.

Ration d'albuminoïdes

A quels principes élémentaires l'organisme va-t-il demander les calories dont il a besoin ? Ce n'est pas aux matières minérales. L'eau, le chlorure de sodium, les sels de potasse, les phosphates ne brûlent point et ne sont pas des sources d'énergie. Ce sont les principes organiques, les matières albuminoïdes, les graisses, les hydrates de carbone qui vont les lui fournir.

Dans l'organisme, ils brûleront, s'oxyderont et seront rejetés à l'état d'eau, de gaz carbonique, d'urée. Les états intermédiaires par lesquels ils passeront n'ont que peu d'intérêt ; ce qui importe seulement, c'est l'état dans lequel ils étaient avant et l'état dans lequel ils étaient après, toujours par application du principe de la conservation de l'énergie sus-énoncé.

Nous trouvons dans ces conditions que un gramme d'albumine donne 4 cal. 8, un gramme de graisse 9 cal. 4 et un gramme d'hydrates de carbone 4 cal. 23 (s'ils étaient entièrement absorbés dans l'intestin, puis

transformés totalement en eau, acide carbonique et urée). L'expérience a montré que l'organisme emprunte ses calories à ces trois sortes de principes alimentaires. Mais pourrait-il l'emprunter à un seul ? Pfüger a pu nourrir un chien, maigre au début de l'expérience, pendant sept mois, avec de la viande déchargée de graisse tout en faisant accomplir à l'animal un travail considérable ; l'albumine peut donc suffire à tous les besoins physiologiques.

Mais ainsi que le dit Lambling, l'homme omnivore, dont le besoin total est de 2,500 calories, aurait besoin de trois kilogrammes de chair musculaire. La digestion de masses aussi considérables de viande n'est pas possible surtout pendant longtemps. Mais théoriquement l'albuminoïde peut être le seul principe alimentaire utilisé.

L'animal nourri seulement avec des graisses ou des hydrates de carbone, par contre, dépérit et meurt bientôt. Il en est de même si, au lieu de l'alimenter avec une seule de ces substances, on emploie les deux.

Mais ce qu'il faut noter, c'est que les graisses et les hydrates de carbone, s'ils ne peuvent remplacer l'albumine, peuvent se remplacer réciproquement, et que la vie est possible avec une quantité faible d'albumine, si les autres besoins sont satisfaits par les graisses et les hydrates de carbone. C'est ainsi que nous en arrivons à étudier quelle est la ration d'albuminoïdes nécessaire. Voigt et Pettenhofer considèrent qu'il faut

ingérer 1 gr. d'albumine par kilog., ce qui indique que 1 kilog. a besoin de 1 gr. 50 d'albumine si on retranche le dixième pour avoir le chiffre de l'albumine absorbé. Pour Lambling, ce chiffre est trop élevé. Les dosages nombreux et minutieux pratiqués par cet auteur lui ont montré que l'albumine absorbée par kilog. oscillait entre 1 gramme et 1 gr. 3. Le soldat japonais de Mori ingérait 1 gr. 01 d'albumine par kilog., et l'Abyssin de Lapique 0 gr. 96 par kilog. Mais les sujets en question n'ont été observés que pendant un court espace de temps. De plus, ces chiffres ne concernent que l'adulte.

Or, il en va différemment pour l'enfant qui a besoin, en plus de sa ration d'entretien, d'une ration de croissance.

Pour Kamerer, la ration d'albuminoïdes par kilog. d'enfant est la suivante :

3 ans.....	3 gr.40
4 ans.....	3 gr.50
6 ans.....	3 gr.50
9 ans.....	2 gr.70
11 ans.....	2 gr.88

Pour Uffelmann :

De 8 à 9 ans.....	2 gr. 76
De 12 à 13 ans.....	2 gr.26
De 14 à 15 ans.....	1 gr. 91

Pour Munk et Ewald :

7 ans	2 gr. 89
10 ans	2 gr.65
12 à 15 ans.....	2 gr. 14

Manuel cite les chiffres de Kameron, d'Uffelman, de Munk et Ewald, et les trouve trop élevés.; pour lui, la ration d'albuminoïdes doit être, de 2 à 14 ans, de 1 gr. 75 par kilog. Voici comment il établit ce chiffre. Il part de la ration de l'adulte, qui est pour lui au maximum de 1 gr. 50. L'activité musculaire de l'enfant le conduit à augmenter ce chiffre du dixième, soit 15 centigrammes, donc 1 gr. 65 pour l'entretien. A cette ration doit s'ajouter la ration des azotés de croissance. Les tissus les plus riches en albumine n'en contiennent pas plus de 20 pour 100. L'augmentation de la ration en azotés devra donc être le cinquième de la ration totale de croissance et, en prenant pour base les tables de Quételet chez les garçons (pour les filles, il n'y a pas de différence sensible), il a établi le tableau suivant :

Taille	Poids normal en kilog.	Âges moyens	Val. totale de la ration en calories par kilog.	Valeur des azotés en calories par kilog.	Val. donnée par les ternaires en calories par kilog.
0 85	12	3	66	8 75	57 25
1 »	15	5	62 500	8 75	53 75
1 10	18	7	58 500	8 75	49 75
1 20	20	8	56 500	8 75	47 75
1 25	25	10	54 »	8 75	45 20
1 40	30	12	51 500	8 75	42 75
1 50	40	14	48 »	8 75	39 75

Il résulte de ce tableau que la ration d'albumine de croissance ne sera jamais supérieure à 10 centigr. de

2 à 14 ans, d'où $1 \text{ gr. } 65 + 0 \text{ gr. } 10 = 1 \text{ gr. } 75$. C'est sur ces données que se base Maurel pour dire que les chiffres donnés par les auteurs précédents sont trop élevés.

Pour le professeur A. Gautier, le chiffre d'albumine par kilog. est plus élevé. Il fait remarquer que l'élimination de l'azote urinaire est de 0 gr. 40 centig. chez l'enfant de 5 à 7 ans, tandis qu'elle n'est que de 0 gr. 23 centigr. chez l'adulte. La différence est de près du double. La ration par kilog. doit donc être le double de celle de l'adulte. Celle-ci n'étant pour le professeur Gautier de 1 gr. 30 par jour et par kilog. ; elle serait donc de 2 gr. 60.

La différence entre les deux auteurs est du tiers. Mais ces deux auteurs ne considèrent pas la ration d'albumine au même point de vue. Pour Maurel, la ration doit être minime, parce qu'il pense que les albuminoïdes sont les corps qui laissent dans l'économie le plus de déchets toxiques et qu'en conséquence leur ration doit être minime. Le professeur Gautier considère au contraire que les races humaines les plus actives, les plus entreprenantes, les plus civilisées consomment un léger excédent de substances albuminoïdes. Pour Maurel, il semble que le chiffre qu'il conseille, 1 gr. 75, soit un minima. Pour Armand Gautier, 2 gr. 60 représente le chiffre optima. La différence est peut-être plus grande en apparence qu'en réalité.

Remarquons d'ailleurs que le professeur Gautier indique dans son livre des rations totales plus fortes que

celles indiquées par Maurel. Et la différence diminue si on la rapporte à la ration totale.

Pour Maurel, la ration d'albuminoïdes doit être le sixième de la ration totale jusqu'à 7 ans. Au-dessus de 7 ans, elle doit être le cinquième jusqu'à 16 ans, où elle devient le quart.

Le professeur Bouchard, parlant au nom de la commission de réforme de l'enseignement secondaire, demandait que les albuminoïdes dans l'alimentation de l'enfant fussent à la ration totale dans le rapport de 1 à 5.

« Si les substances azotées sont relativement trop abondantes, disait-il, si le rapport devient 1 à 4, on observe des troubles digestifs, la fétidité de l'haleine, les éruptions cutanées, les sédiments urinaires ; si la graisse ou l'amidon prédominent au delà de la proportion normale, si le rapport devient de 1 à 6, on observe l'affaiblissement, l'anémie, les états scorbutiques. Il ajoutait que les deux cinquièmes des albuminoïdes seulement devaient être empruntés à la viande.

C'est à ce chiffre du cinquième que nous nous en tiendrons. Outre l'autorité des maîtres qui l'ont proposé, il a l'avantage d'être plus commode, dans la pratique, pour les cantines scolaires que les chiffres donnant la ration par rapport au kilog., parce que, en pratique, la ration totale varie avec l'appétit de l'enfant ; et il est plus réalisable de lui donner des aliments dans lesquels l'albumine sera dosée, que

de lui donner une alimentation dans laquelle elle représenterait un chiffre fixe ne variant point avec la quantité totale.

CHOIX DES ALIMENTS

VALEUR ÉNERGÉTIQUE

Dans le choix des aliments qui seront consommés dans la cantine scolaire, il faut tenir compte en premier lieu du nombre de calories qu'ils peuvent fournir à l'organisme, c'est-à-dire de la valeur énergétique.

Le tableau suivant, emprunté au professeur Armand Gautier, donne les calories utilisables par 100 grammes d'aliment brut, calculés d'après les coefficients d'Atwater :

*Calories utilisables fournies par 100 grammes
d'aliment brut*

Aloyau	275 6
Côtes couvertes.....	250 2
Culotte	237 0
Poitrine	164 2
Quartier antérieur.....	117 9
Poitrine	390 2
Côtelettes	312 »
Jambon	291 »

Côtelettes dans le filet.....	274 5
Epaule	319 7
Morue (vidée et sans la tête).....	48 5
Maquereau entier.....	81 5
Morue salée et séchée.....	71 6
Sardines conservées en boîtes.....	209 4
<i>Oufs</i> de poules entiers avec leur co- quille	140 »

Lait et dérivés

Lait pur	63 3
Beurre	751 9
Farine de pur froment.....	363 8
Farine qualité supérieure et moyenne	360 5
Farine qualité inférieure.....	361 6
Macaroni, vermicelle.....	362 7
Farine de seigle.....	357 2
Farine de sarrasin.....	353 9
Farine de maïs.....	360 5
Riz mondé	357 2
Tapioca	363 8
Amidon	469 3
Pain blanc	264 6
Pain bis.....	229 3
Pain de froment complet avec le son	249 1
Pain de seigle.....	257 9
Gâteaux	359 4
Biscuits secs.....	313 4
Sucre candi.....	370 4
Sucre granulé.....	385 8
Mélasse	270 1
Miel	313 1
Haricots secs.....	335 1

Haricots écosés	119 »
Pois secs.....	345 »
Pois verts écosés.....	97 »
Epinards	20 9
Laitue	14 3
Navets	26 4
Pommes de terre (brutes).....	65 »
Pommes	41 8
Raisins	65 »
Oranges	33 1
Melons	17 6
Bananes	57 3
Figues sèches.....	282 2
Chocolat	586 »
Café infusion (100 gr. sans sucre)...	76 »

On voit, par le tableau précédent, que la valeur énergétique de la viande est différente, suivant l'animal et suivant le morceau. La poitrine de mouton tient la tête en fournissant 390 cal. 2 par 100 grammes. Par contre, l'épaule de veau ne fournit que 117 cal. 9. Le bœuf et le mouton sont plus nourrissants que le veau d'une façon générale. Les parties gélatineuses sont peu nutritives.

Les végétaux sont plus nourrissants qu'on ne le croit généralement dans le public.

Les céréales donnent 363 cal. 8 pour 100 grammes et 13 gr. 8 d'albumine avec la farine de froment.

Le pain complet aurait peut-être une valeur énergétique plus élevée que le pain bluté ou pain de fantaisie, mais une partie de ses éléments traverse notre tube

digestif sans s'y arrêter, si bien que si on compte ses calories utilisables seules, elles ne sont que de 294 cal.1 inférieure au pain blanc, qui en donne 264,6. La croûte est plus nourrissante que la mie. Celle-ci, en effet, contient 45 0/0 d'eau, alors que la croûte n'en a que 25 0/0. Ceci tient à ce que, dans le four, la croûte est portée à une température de 200°, tandis que la mie reste à 80 ou 90°.

Les légumineuses donnent, avec les pois secs, 345 cal. et 355 avec les haricots ; les uns donnent 24 gr. 5 d'albumine, les autres, 22 gr. 5.

Les lentilles, à poids égal, sont plus nutritives que la viande, mais il faut dire qu'en volume, elles sont moins nutritives. Il faut tenir compte aussi que la cuisson les fait augmenter de poids (du triple) par hydratation, tandis que la viande diminue de moitié par perte d'eau.

Les légumes aqueux, haricots verts, épinards, concombre, choux, carottes, salades, sont moins riches en principes nutritifs parce qu'ils contiennent beaucoup de cellulose.

Le sucre fournit 385 calories par 100 grammes ; c'est donc un des aliments ayant la plus grande valeur énergétique. Il ne contient pas d'albumine, mais c'est l'aliment musculaire par excellence, puisque c'est à l'état de glycore que l'énergie est fournie aux muscles. Pour M. Chauveau, c'est en valeur isoglycosique et non en valeur isodynamique (qui n'est d'ailleurs qu'une valeur isothermique) qu'on devrait exprimer la valeur énergétique des aliments.

Le saccharose, sucre de canne ou sucre ordinaire, est très facile à assimiler, disons-le dès maintenant, puisque dans l'intestin il suffit d'une seule réaction chimique, l'hydratation d'une molécule de sucre par une molécule d'eau sous l'influence de l'invertine sécrétée par les glandes de Lieberkühn pour le transformer en glycose et lévulose :



On n'est pas dans le vrai quand on considère le sucre comme un aliment de luxe, une friandise. Aux enfants qui en demandent, on reproche d'être gourmands. On a peut-être tort. Si les enfants aiment le sucre, ce qui est indéniable, c'est peut-être pour répondre à un besoin réel de leur organisme.

A l'orphelinat de Cempuis, où l'alimentation a été réglée par M. Legendre, on donne beaucoup d'entre-mets sucrés, et on s'en trouve bien. Nous avons expérimenté sur nous-même la valeur nutritive du sucre. Lorsque nous accomplissions notre année de service militaire, nous buvions de l'eau sucrée en marche ; nous avons pu faire sans trop de peine de dures manœuvres alpines. C'est au sucre que nous avons attribué la force physique dont nous avons fait preuve alors.

Le lait pur donne 68 cal. 3 par gramme ; le lait écrémé n'en donne que 36, 3. Il faudrait donc en faire prendre aux enfants des quantités assez considérables pour que cet aliment puisse à lui seul fournir les calories nécessaires. En effet, à trois ans, si on prend le

chiffre de Maurel, c'est-à-dire 66 calories par kilog. pour fournir les 792 calories nécessaires, il faudra donner 1 lit. 15 centil., et si on prend le chiffre de Kame-
rer, c'est-à-dire 75 calories par kilog., il faudra en donner 1 l. 31. De même, à sept ans, il faudra donner, avec les chiffres de Maurel, 1 l. 54 centil. et avec ceux de Munk et Ewald, 1 lit. 76 ; à quatorze ans, avec le chiffre de Maurel, il faudrait 2 l. 81, et avec le chiffre de Munk et Ewald, 2 l. 98. Il faut donc faire absorber un volume assez considérable ; c'est que, en effet, il contient 87 0/0 d'eau. Le lait est cependant un aliment complet, puisqu'il contient albuminoïdes, graisses, hydrates de carbone et sels ; mais il ne renferme pas les albuminoïdes dans la proportion optimale ; ils représentent le tiers des ternaires au lieu de représenter le cinquième. Le lait est donc un peu trop riche en albuminoïdes ; il est par contre pauvre en matières minérales. Aussi est-il indiqué de le consommer sous forme de bouillies, de potages ; la farine qu'on y ajoute augmente sa valeur énergétique et relève le taux des ternaires ; parmi les farines, celles de seigle et de riz sont les plus riches en ternaires, et il est, pour cette raison, indiqué de leur donner la préférence pour les bouillies au lait.

Si on ne considérait que la valeur énergétique, les corps gras seraient les meilleurs aliments. L'aliment qui de tout a la plus grande valeur énergétique leur appartient, c'est le beurre, qui donne 551 cal. 9 par 100 gr. ; les graisses donnent en moyenne 9 calories par gramme, presque autant à lui seul qu'un

gramme d'albumine et un gramme d'hydrate de carbone ensemble.

Les matières minérales ne fournissent pas ou peu d'énergie à l'organisme ; elles sont cependant nécessaires, comme le montre l'expérience de Forster : des chiens nourris avec des aliments privés de leurs matières minérales vivent moins longtemps que des chiens privés d'aliments ; peut-être sont-ils nécessaires pour permettre les échanges et les transformations des molécules organiques ; il est possible, d'autre part, qu'ils jouent le rôle d'antitoxiques et qu'ils servent à saturer des poisons élaborés dans l'organisme ; mais, quoi qu'il en soit, le fait est certain : les matières salines sont nécessaires. Il semble pourtant qu'elles ne sont pas indispensables en aussi grandes quantités que celles que nous absorbons. Maurel estime à 0 gr. 225 la quantité de matière saline nécessaire par kilog. chez l'enfant. Or nos aliments usuels, pourvu que l'alimentation soit variée, en contiennent plus qu'il n'en faut, même si on n'ajoute pas de sel de cuisine. C'est ce que montre le tableau suivant, emprunté au professeur A. Gautier.

POUR 1.000 PARTIES FRAICHES	K 2 O	Na 2 O	Ca O	Mg O	Fe 2 O 3	P 2 O 5	S O 3	Cl.
Viande de mammifères.....	3 g. 5	0 g. 55	0 g. 51	0 g. 4	0 g. 03	4 g. 2	2 g. 2	0 g. 6
Foie.....	3.0	1.2	0.15	0.01	0.20	4.6	0.09	0.3
Cervelle.....	1.15	1.0	0.03	0.41	0.08	1.13	0.14	0.4
Chair de brochet.....	1.46	1.24	0.45	0.23	0.08	2.32	9.15	0.3
Lait de femme.....	2.03	0.59	0.85	0.17	0.01	1.22	0.15	1.12
Lait de vache.....	2.39	1.50	2.16	0.28	0.004	2.65	0.15	2.28
Pain de Froment.....	1 69		0.89	0.28	0.004	3.35	0.119 ^e	2.28
Haricots.....	13.2	2.80	1.97	2.11	0.35	11.5	1 60 ^e	0.8
Pois.....	9.58	3.75	0.68	2.41	0.27	9.67	0.992	0.14
Fèves.....	6.24	5.71	2.17	2.66	0.30	11.38	0.403	0.24
Choux-fleurs.....	0.26	0.11	0.17	0.02	0.004	0.13	0.114	0.06
Pommes.....	1.39	0.95	0.15	0.32	0.05	0.50	0.225	0.06

Le professeur A. Gautier estime à 10 grammes la quantité de sel marin qui est ajoutée à nos aliments par jour. Ce sel contient environ 97 0/0 de chlorure de sodium, 1,36 d'acide sulfurique et un peu de chaux : 0,85. On voit donc que, avec les aliments usuels, de quelque façon qu'on les combine, on aura toujours assez de matières salines. C'est pourquoi on n'a pas à s'en préoccuper dans le choix des aliments.

DIGESTIBILITÉ

La digestibilité des aliments est importante à considérer ; nous avons affaire, dans les cantines scolaires, à des organismes jeunes. Les besoins alimentaires, avons-nous dit, sont plus élevés chez l'enfant que chez l'adulte relativement aux poids. Le tube digestif aura donc relativement plus d'aliments à transformer et à assimiler, son travail sera plus grand chez l'enfant que chez l'adulte ; il convient donc de prendre garde de le fatiguer et il faut économiser son effort ; d'où l'importance de la digestibilité dans le choix des aliments de la cantine scolaire.

Les corps gras sont les aliments qui ont la plus grande valeur énergétique, mais ce sont aussi ceux qui sont le plus indigestes ; non seulement ils sont inattaquables par le suc gastrique, mais encore ils enrobent les corps auxquels ils sont ajoutés et empêchent leur digestion par ce liquide. Ce n'est que dans l'intestin qu'ela stéapsine du pancréas et la bile peuvent atteindre les graisses et agir chimiquement sur elles. Les graisses développent de plus dans l'estomac des acides gras qui rendent la digestion très pénible. Le beurre noir est parmi les plus indigestes, et on doit le rejeter ; c'est pour cette raison encore qu'il faut

éviter les fritures, même les pommes de terre frites, leur enveloppe de graisse les rend indigestes.

Il faut donner la première place pour la digestibilité aux aliments tirés du règne animal, tels la viande, les œufs, le lait. Parmi les viandes, la viande crue serait la plus digestible, ensuite vient la viande grillée ou rôtie, enfin la viande bouillie est la plus indigeste. Le bouillon, par contre, a des propriétés eupeptiques, mais il n'est pas nourrissant, il est pauvre en matières nutritives et ne contient que 7 gr. 50 d'albuminoïdes par litre, car la plupart sont restées dans le bouilli, mais elles sont difficilement assimilables du fait de l'ébullition. Le bœuf et le mouton qui sont, nous l'avons vu, plus nourrissants que le veau, sont en même temps plus faciles à digérer.

Les poissons les plus faciles à assimiler sont les poissons de chair blanche, soles et merlans surtout, qui sont moins huileux que le maquereau et l'anguille, puis viennent ensuite le thon et la sardine.

Les œufs sont assez faciles à digérer pour l'estomac de l'enfant et recommandables de ce chef. Le gâteau de riz au lait et aux œufs est à la fois excellent et sain (Legendre).

Les aliments végétaux sont, d'une façon générale, moins faciles à digérer que les aliments d'origine animale. C'est là leur grande infériorité. Dans la viande, 95 0/0 des matières albuminoïdes sont absorbées ; Dans les légumineuses non décortiquées, les haricots par exemple, 35 0/0 de l'azote est rejeté avec les selles. Mais l'absorption est plus complète s'ils sont réduits

en purée, plus complète encore si ces purées sont préparées avec de la farine finement moulue. La perte d'albuminoïde tombe alors de 30 à 13 0/0.

La digestibilité des légumineuses est variable ; les lentilles et les pois se digèrent facilement ; les haricots et les pois chiches par contre provoquent des fermentations intestinales avec dégagement de gaz (Linossier).

Les pommes de terre autrement que frites peuvent sans inconvénient figurer sur les menus de la cantine scolaire ; le pain insuffisamment cuit est plus indigeste que le pain cuit ; de même le pain frais est plus indigeste que le pain rassis. La croûte est plus facile à digérer que la mie.

La digestibilité est modifiée par la préparation qu'on fait subir aux aliments. La cuisson régularise la teneur en eau des substances végétales ; une fois cuites, elles en renferment toutes de 50 à 60 0/0 (Lapicque). Les grains d'amidon, en présence de l'eau chaude, se gonflent, les parois celluloseuses se rompent, facilitant la mastication, l'insalivation et l'action dissolvante des sucs digestifs. L'amidon se transforme en dextrine et en sucre plus facilement attaquables par les ferments et les diastases et, par conséquent, plus rapidement assimilables. La cuisson a donc un effet heureux sur la digestibilité des matières amylacées.

Il n'en est pas de même pour les albuminoïdes. Quel que soit le procédé employé, le premier effet de la chaleur est de coaguler les albumines ; cette coagulation diminue l'effet du suc gastrique.

La cuisson a le mérite d'augmenter les substances

sapides. Or, c'est un fait certain que les mets les plus agréables au palais sont, toutes choses égales d'ailleurs, les mieux digérés. Les expériences de Pawloff l'ont démontré chez le chien. Chez l'animal, il est facile de se rendre compte qu'il existe une sécrétion de cause purement psychique puisqu'elle se produit à la seule vue de l'aliment.

Chez l'homme, et en particulier chez l'enfant, la clinique montre qu'il en est de même. Ce qui est mangé avec goût, avec appétit, sera mieux digéré. Le dégoût de certains aliments qui ont été ingérés peut produire à lui seul des vomissements ou de la diarrhée. Le professeur Armand Gautier cite le cas d'une petite fille dans la tasse de café de laquelle on avait mis de l'ipéca. Longtemps après, la seule vue du café lui donnait des nausées et, cependant, le café avait été jusqu'alors sa boisson favorite. Il ne faut donc pas contraindre les enfants à manger ce qu'ils ne veulent pas. Voici ce que disait, dès 1877, F. Rouget dans son *Hygiène alimentaire ou l'art de vivre en bonne santé* : « On ne doit jamais forcer les enfants à manger les mets pour lesquels ils ont une invincible aversion. Les contraindre peut soulever l'estomac et provoquer le vomissement. C'est une grave erreur de croire que la violence peut habituer leur estomac à des aliments qu'ils refusent. C'est être peu sage que d'agir de la sorte. Laissez au temps le soin d'opérer des changements dans leur goût, car vous n'ignorez point que cet enfant, qui aurait de la répugnance pour tel aliment le mange avec plaisir quelques années après. »

La digestibilité est encore modifiée par les condiments.

Ils provoquent la sécrétion des glandes et la contraction des fibres musculaires de l'appareil digestif. Ils sont utiles en ceci qu'en augmentant les sécrétions gastriques et intestinales, ils facilitent l'assimilation des aliments, accroissent leur digestibilité. Mais il ne faut pas oublier que, chez l'enfant les organes et les réflexes sont plus excitables que chez l'adulte et que, par conséquent, les doses de condiments et d'excitants gastro-intestinaux devront être moindres. La dose nuisible sera, chez l'enfant, beaucoup plus vite atteinte. Les condiments causeront plus vite que chez l'adulte après la congestion et la sécrétion glandulaire, l'atonie et la dyspepsie.

ROLE PATHOGÈNE

L'enfant est un organisme qui se développe, il est donc nécessaire que nous nous préoccupions plus chez lui que chez l'adulte de l'action pathogène des aliments ; c'est une loi générale de la pathologie que les organismes qui se développent sont plus accessibles à la maladie. L'ostéomyélite atteint plus facilement les os et les parties des os qui sont en état de croissance : c'est au moment où la taille augmente le plus qu'on observe la scoliose. Nous devons donc considérer que si les maladies qui viennent de l'alimentation sont importantes à prévenir chez l'adulte, elles le sont encore plus chez l'enfant.

Le rôle pathogène joué par les aliments peut être dû à leur toxicité, aux parasites qu'ils renferment, ou aux germes qu'ils véhiculent.

Toxicité

Les intoxications alimentaires sont dues à des aliments de mauvaise qualité, souvent à des conserves avariées.

Les conserves sont toxiques, très souvent, à la longue, par le plomb qu'elles renferment. Il en est ainsi pour les sardines, pour le thon, le homard, les rillettes, etc.

Le métal de la boîte contient souvent du plomb, ou, en tous cas, est soudé au plomb. Ce métal est dissous par les aliments, généralement pas en assez grande quantité pour donner des coliques de plomb ou les accidents d'intoxication saturnine aiguë, mais, à la longue, il agit sur l'organisme, pour donner de l'artériosclérose chez l'adulte et très probablement un développement défectueux chez l'enfant.

Des toxiques, nous devons rapprocher les oxalates contenus dans certains aliments tels que les épinards et surtout l'oseille. Les calculs d'oxalates s'observent chez les enfants, il est donc contre-indiqué de donner des aliments contenant des oxalates dans les cantines scolaires.

Parasites

Les vers intestinaux sont fréquents chez l'enfant. Ils ne sont pas la cause de tous les troubles que le public leur attribue. Mais ils nécessitent cependant qu'on prenne soin de les éviter. Il faut savoir que le bothriocéphale se transmet par les poissons. Le *tænia solium* vient surtout du porc. Dans le porc également se trouve la trichine ou *trichina spiralis*. Le *tænia inermis* se trouve dans la viande de bœuf. Ces parasites ne sont

tués qu'à 50°. D'où l'indication de ne consommer ces viandes qu'après une heure de cuisson, et il faut savoir qu'il y a une grande différence entre la température périphérique et la température centrale d'un morceau de viande grillée. Celle-ci, souvent, n'atteint pas 50 degrés dans les morceaux de viande saignante. La viande de cheval est la plus recommandable des viandes crues parce qu'elle ne contient pas de cysticerques. Les légumes aqueux, les salades mangées crues doivent être soigneusement lavés avant d'être consommés afin d'éviter les ténias, les kystes hydratiques, les bacilles typhiques et tuberculeux.

Microbes

Les germes pathogènes, les microbes sont plus importants. La possibilité de l'invasion du bacille tuberculeux par la voie digestive semble maintenant généralement admise. On a observé dans des pensionnats des cas de péritonite tuberculeuse consécutive à l'ingestion de lait, comme ceux rapportés par Brouardel et Olivier. Il faut surtout s'en préoccuper pour le lait et pour ses sous-produits : le beurre et le fromage ; il est fréquent d'observer des vaches atteintes de tuberculose, le bacille de Koch peut exister dans leur lait et contaminer l'enfant qui le consomme. Si on n'est pas certain de l'absence de tuberculose chez les vaches qui fournissent le lait, il est bon de le faire bouillir avant de

l'utiliser. Il ne faut pas confondre l'ébullition du lait avec la « montée » du lait. Le lait contient des citrates dissous à la faveur de l'anhydride carbonique, le chauffage chasse ce gaz et les citrates forment, avec la caséine, une pellicule à la surface du lait, c'est alors que le lait monte tout en n'étant encore qu'à 75 degrés.

Il faut, pour permettre au lait de monter à 100°, briser cette pellicule en agitant une cuiller dans le lait. Pour tuer le bacille tuberculeux, il faut une température de 68° pendant trente minutes, ou de 80° pendant dix minutes, ou de 100° pendant cinq minutes. L'ébullition est un bon procédé de purification du lait à condition qu'elle ait lieu immédiatement après la traite ; elle sera indiquée dans les cantines scolaires de campagne, où l'on aura le lait près de soi. Dans les cantines scolaires des villes, il peut être indiqué de consommer du lait stérilisé, le transport permettant au lait de se corrompre ; la stérilisation doit, comme l'ébullition, avoir été faite de suite après la traite. Le lait qui n'est stérilisé qu'après des transvasements multiples peut avoir subi déjà des fermentations qui le chargent de toxines et rendent illusoires la stérilisation ; il faut savoir de plus que la stérilisation détruit des zymases, des ferments stimulateurs des actes nutritifs ; le lait stérilisé est par suite moins digéré et moins assimilé.

La viande du bœuf consommée crue peut contenir le bacille de la tuberculose, la viande de cheval ne le contient qu'exceptionnellement, celle-ci est donc indiquée non seulement à cause de la prophylaxie de la

cysticerose, mais aussi pour la prophylaxie de la tuberculose.

Il faut encore se préoccuper du bacille d'Eberth, l'eau de boisson est accusée le plus souvent d'être son véhicule, mais il peut se trouver sur les légumes mal lavés et les fruits consommés crus.

Ce sont là deux germes spécifiques dangereux et dont on doit se préoccuper surtout, mais il faut savoir que tous nos aliments apportent avec eux des germes pathogènes. Ceux-ci vont se trouver dans le tube digestif à la température de 37°, éminemment favorable à leur multiplication, ils vont sécréter des toxines qui diffuseront dans toute l'économie.

Il y a déjà longtemps que le professeur Bouchard a montré que l'extrait de 17 grammes de matière fécale peut tuer un lapin d'un kilog. La toxicité du contenu intestinal ne peut être niée. Le professeur Roger a même créé le terme d'« entérotoxie » pour la mesurer ; celle-ci est la quantité de poison intestinal nécessaire pour tuer un kilog d'animal. Cette toxicité n'est pas la même pour les différents aliments. Il semble que la viande et les aliments d'origine animale : œufs, poissons sont plus toxiques que les végétaux. C'est probablement aux toxines provenant de la putréfaction des aliments d'origine animale dans l'intestin, aux ptomaïnes que sont dues les inconvénients de ceux-ci. Les reproches que les auteurs adressent à ces aliments méritent de nous arrêter.

Remarquons d'abord que presque tous s'accordent pour reconnaître que la charcuterie, le boudin, le sau

poisson, les viandes fumées, les extraits de jus de viande sont les plus toxiques. Par contre, le lait et les œufs sont les aliments d'origine animale qui le sont le moins. Un œuf de 60 grammes vaut 50 grammes de viande et laisse moins de déchets toxiques.

Ceci dit, voyons les reproches qui leur sont adressés. Les dermatologistes sont d'accord pour proscrire la viande, les œufs, le poisson, à plus forte raison la charcuterie dans la majorité des cas. Beaucoup d'affections cutanées sont guéries presque entièrement par le régime lacto-végétarien. Les bons effets du traitement de l'entéro-colite muco-membraneuse par le régime végétarien sont reconnus par tous les cliniciens.

Pour M. Huchard, la viande produit l'hypertension artérielle, la fatigue du cœur et prédispose à l'artériosclérose. Voici ce qu'en dit le professeur A. Gauthier : « Le régime carné change l'économie d'une surabondance de déchets azotés, d'acide urique en particulier ; il élève le taux des alcaloïdes urinaires, il congestionne le foie, il entretient la constipation, amène la dyspepsie, les embarras gastriques, l'entérite, il pousse au psoriasis, à l'eczéma. Une alimentation trop riche en viande ne saurait être longtemps supportée ». Il termine par ces mots, qui nous semblent très judicieux : « Un régime dont l'exagération est l'origine de tant de troubles mobiles ne saurait être favorable au développement de la famille et de la race ».

Chez l'enfant, Leroux a publié quatre observations d'enfants atteints de troubles gastro-intestinaux, colite muco-membraneuse, uricémie dus à l'alimentation car-

née. Les troubles disparaissent avec le régime sans viande pour réapparaître à chaque fois qu'ils prenaient de la viande.

L'abus des aliments carnés chez l'enfant, dit M. Legendre, entraîne de graves inconvénients : les maladies arthritiques, la goutte, l'eczéma, la lithiase, le rhumatisme, le nervo-arthritisme, les migraines, les insomnies.

M. Maurel lui fait encore d'autres reproches.

La viande, dit-il, est chez l'enfant l'excitant le plus puissant des organes génitaux. Je ne crois pas que cette propriété tienne à sa substance azotée, puisque les azotés végétaux n'ont pas la même influence. Il semble que la viande exagère toutes les sécrétions et plus encore celles des organes génitaux que toutes les autres. Sous son influence, on voit apparaître les rêves érotiques, les pollutions nocturnes et, chez l'enfant, les habitudes qui peuvent en être la conséquence. « L'exagération de la viande dans la ration, dit-il plus loin, même lorsqu'elle ne fait que remplacer les autres aliments au point de vue de la production du calorique, rend les enfants volontaires, colères et impulsifs. Ils perdent toute mesure et toute retenue et leur direction devient des plus difficiles. J'ai plusieurs faits probants à cet égard. Les mêmes enfants sont devenus beaucoup plus dociles après quelques mois d'un régime presque végétarien et cela dans des conditions telles qu'il est difficile de ne pas attribuer au changement de régime la modification qui s'est produite dans leur caractère.

Tels sont les reproches adressés à la viande par les différents auteurs. Ils indiquent de choisir les végétaux comme aliments puisque les substances capables de fournir des calories à l'organisme viennent soit du règne végétal soit du règne animal. En faveur des végétaux, il faut ajouter leur alcalinité. On sait qu'à l'état physiologique nos humeurs sont alcalines. Leur acidité est l'indice d'un état pathologique. Les végétaux alcalinisent les humeurs tandis que les aliments d'origine animale tendent à les acidifier. Il faut cependant faire exception d'une part pour le pain, qui acidifie par ses phosphates et, d'autre part, pour le lait qui est alcalin. Mais, d'une façon générale, les végétaux apportent dans l'économie des albuminates, des citrates, des tartrates, des oxalates de potasse de soude, de magnésie et de chaux. La matière organique de ces sels se détruit par oxydation, il reste une base ou des carbonates alcalins ou alcalino-terreux qui saturent les acides qui ont pu se former dans l'économie. « Le régime végétarien mitigé, dit le professeur Armand Gautier, alcalinise le sang, accélère les oxydations, diminue les déchets azotés et les toxines, il expose beaucoup moins que le régime ordinaire aux maladies de la peau, à l'arthritisme, aux congestions des organes internes. Il semble plus apte que le régime ordinaire et surtout que le régime carné exagéré à faire résister à une longue fatigue et aux abaissements de température. Il semble laisser l'esprit plus libre et plus délié. C'est un régime sain, c'est aussi le moins coûteux. Il tend à faire de nous des êtres pacifiques et non pas

agressifs, violents ou neurasthéniques. Il peut être accepté rationnellement et proné par ceux qui poursuivent l'idéal de la formation de races douces, intelligentes, artistiques et cependant prolifiques, vigoureuses et actives ».

Nous avons montré, plus haut, que la valeur énergétique et le taux d'albumine de certains végétaux faisaient de ceux-ci des aliments beaucoup plus nourrissants que le public ne le croit généralement. Des hommes de sport, en effet, ont pu faire preuve d'une endurance et d'une force considérable avec le régime végétarien.

Mais il faut dire d'autre part que les végétaux riches en albuminoïdes sont peu nombreux et le régime, s'il est exclusivement végétal, sera peu varié. C'est ce qui indique l'utilité de la viande. De plus, on ne peut contester la valeur de la viande dans l'alimentation du tuberculeux et même de l'enfant tuberculeux. Or, à Paris et dans les grandes villes, on trouve nombre d'écoliers chétifs qui seraient un excellent terrain de culture pour la tuberculose. Pour ceux-ci, même s'ils sont très jeunes, la viande sera indiquée.

D'une façon générale, à l'heure actuelle, on donne trop de viande aux enfants. Il faut tenir compte surtout de l'âge de l'enfant, et on peut dire que l'enfant devra manger d'autant moins de viande qu'il est plus jeune. C'est un principe dont on ne tient pas suffisamment compte et il est des écoles maternelles où les menus comportent de la viande tous les jours, ainsi que plusieurs médecins s'en sont plaint à la Ligue hygiénique

scolaire. Par exemple, voici les menus des écoles maternelles du dix-neuvième arrondissement.

MENUS MENSUELS

Première semaine :

LUNDI. — Soupe aux poireaux et aux pommes de terre.
Rôti de mouton haché.
Pommes nouvelles.

MARDI. — Soupe à l'oseille et au riz.
Rôti de mouton haché.
Macaroni au fromage.

MERCREDI. — Soupe à l'oignon et aux haricots.
Rôti de veau haché.
Purée de haricots blancs.

JEUDI. — Soupe aux poireaux et aux pommes de terre.
Rôti de veau haché.
Omelette.

VENDREDI. — Soupe aux légumes (julienne).
Rôti de mouton haché.
Epinards au jus.

SAMEDI. — Soupe à l'oseille et aux pommes de terre.
Rôti de mouton haché.
Riz au lait très sucré, gâteaux.

Deuxième semaine :

LUNDI. — Soupe aux légumes (julienne).
Rôti de veau haché.
Purée de pommes de terre.

MARDI. — Soupe à l'oignon et aux pommes de terre.

Rôti de veau haché.

Coquilles au fromage.

MERCREDI. — Soupe aux poireaux et aux pommes de terre.

Rôti de mouton haché.

Salades cuites.

JEUDI. — Soupe à l'oseille et à la semoule de riz.

Rôti de mouton haché.

Purée de pommes de terre au lait.

VENDREDI. — Soupe à l'oignon avec l'eau des haricots.

Rôti de veau haché.

Haricots verts.

SAMEDI. — Soupe aux légumes (julienne).

Rôti de veau haché.

Riz au lait et aux œufs. Fugues.

C'est un menu, comme on le voit, qui est soigné. Les mets sont variés, ils sont choisis parmi ceux qui sont le plus faciles à digérer pour l'estomac de l'enfant. Mais on a le grand tort, à notre avis, de donner de la viande à tous les repas, ce qui, même pour des petits Parisiens, est exagéré. D'une façon générale, actuellement, on a tendance à donner trop de viande, mais nous pensons qu'il serait exagéré de la supprimer complètement à tous les enfants. Somme toute, c'est une question de mesure.

A l'orphelinat de Cempuis, après diverses modifications de la ration de viande, M. Legendre s'est arrêté

aux chiffres suivants. Il s'agit de viande cuite parée et désossée :

De 6 à 10 ans, 60 à 70 grammes.

De 10 à 13 ans, 80 à 90 grammes.

De 13 à 16 ans, 95 à 115 grammes.

Comme mesure, nous citerons celle donnée par notre maître, M. Méry, au Comité central de la Ligue d'hygiène scolaire, où il disait : « A trois ans, on pourrait donner de la viande deux fois par semaine ; à quatre et cinq ans, trois fois ; à six et sept ans, quatre fois, mais réserver à tout âge au moins deux jours maigres par semaine. Cette restriction faite, la viande doit être considérée à Paris comme un aliment nécessaire, surtout pour certains de ces enfants chétifs qu'on voit dans nos écoles. »

Rappelons d'autre part que le professeur Bouchard avait préconisé la ration suivante pour les établissements d'enseignement secondaire. Le cinquième de la ration devait être constitué par des albuminoïdes. Les deux cinquièmes des albuminoïdes devaient être constitués par la viande.

VALEUR MARCHANDE

Après la valeur énergétique, la sigestibilité, le rôle pathogène ; il faut faire intervenir dans le choix des aliments de la cantine scolaire un quatrième facteur : c'est la valeur marchande. Nous avons affaire à des enfants dont les parents sont pauvres pour la plupart ; nous verrons la difficulté qu'on a pour équilibrer le budget de la cantine scolaire, d'où l'indication ici de tenir compte de la valeur commerciale des différents aliments ; le médecin qui les choisira devra chercher non seulement le nombre de calories et la quantité d'albuminoïdes que les aliments pourront fournir à l'organisme, mais encore à quel prix ils pourront les fournir. MM. Landouzy et Labbé ont montré dans leur *Enquête sur l'alimentation des ouvriers parisiens*, l'importance qu'il faut attacher à la valeur marchande dans le choix des aliments. Le salaire de l'ouvrier, du pauvre, est d'ordinaire suffisant pour se procurer l'albumine et les calories nécessaires à son organisme ; s'il est souvent victime d'une alimentation insuffisante qui le rend tuberculeux, c'est parce qu'il ne sait pas utiliser son salaire et se procurer les aliments à la fois les plus nourrissants et les plus économiques, car les aliments les plus chers ne sont pas toujours les meil-

leurs, ainsi que le public a tendance à le croire. Ils ont établi des tables de la valeur énergétique comparée à la valeur marchande pour les différents aliments ; il serait désirable qu'elles soient connues le plus possible : nous les reproduisons ici :

Prix (de Paris moyen 1905) de 100 calories fournies par 23 aliments usuels.

Fr. 0 30	Viande de boucherie
0 30	Salades
0 19	Fruits frais
0 18	Légumes frais.
0 16	Œufs
0 15	Porc frais
0 14	Poisson
0 11	Bière
0 10	Choux
0 07	Vin
0 06	Jambon
0 06	Fromage
0 05	Chocolat
0 05	Fruits secs
0 04	Beurre
0 04	Lait
0 02	Lard salé
0 019	Légumes secs
0 018	Saindoux
0 018	Sucre
0 015	Pain
0 014	Riz
0 011	Pommes de terre

Prix (de Paris moyen 1905) de 100 gr. d'albumine
fournies par 12 aliments azotés usuels :

Fr. 2 »	Oeufs
1 60	Viande de boucherie (moyenne)
1 30	Lait
1 »	Jambon
1 »	Hareng frais
0 85	Porc
0 80	Fromage gruyère
0 75	Maquereau
0 50	Pain de froment
0 45	Hareng fumé
0 30	Légumes secs

Prix de 100 gr. de matières grasses fournies par
12 aliments usuels :

Fr. 6 40	Viande de bœuf (moyenne)
2 95	Filet de bœuf
1 40	Crème
1 14	Chocolat
0 95	Hareng
Fr. 0 82	Olives
0 80	Gruyère
0 68	Jambon fumé
0 37	Oie
0 36	Beurre
0 22	Fruits secs gras (noisettes, noix, amandes)
0 18	Lard.

Prix de 100 gr. d'hydrates de carbone fournis par
18 aliments féculents ou sucrés usuels :

Fr. 0 75	Légumes frais
0 55	Lait
0 55	Crème
0 44	Chocolat
0 33	Raisins secs
0 27	Raisins frais
0 23	Vin
0 16	Miel
0 16	Dattes
0 12	Pruneaux
0 11	Figues sèches
0 10	Légumes secs (haricots, pois, lentilles
0 078	Sucre
0 066	Pain
0 061	Riz
0 056	Chataignes
0 055	Farine de froment

LA BOISSON

Il nous semble inutile de calculer la ration d'eau.

En pratique, elle est difficile à régler et sa quantité sera limitée suivant la soif de l'écolier. Mais ceci nous amène à la question de la boisson dans la cantine scolaire. Faut-il donner du vin, de la bière, du cidre, suivant les régimes, autrement dit, les boissons qu'il contiennent de l'alcool ? La question est importante à votre avis.

En effet, on recommande aux instituteurs de faire à l'école de l'enseignement antialcoolique. Il nous semble que la cantine scolaire pourrait aider puissamment cet enseignement en ce sens qu'elle doit être la démonstration pratique de l'antialcoolisme.

La lutte contre l'alcoolisme est entreprise de deux façons. D'un côté, ce sont les abstinents totaux, qui déclarent que l'alcool est un poison qu'il faut s'en priver complètement que d'ailleurs on ne fait de la propagande efficace qu'avec l'abstinence totale.

Les autres pensent que l'alcool à petites doses peut être toléré et qu'il n'est pas plus toxique que d'autres poisons qui se trouvent sur notre table, tels le gibier, la charcuterie. Atwater a montré qu'il pouvait fournir des calories à l'organisme. Le professeur Armand Gau-

tier estime à 1 gramme la ration d'alcool par kilogramme.

C'est parmi cette dernière école que nous nous rangeons, et nous pensons que l'alcool à doses modérées peut être toléré.

Chez l'enfant, l'alcool, comme tous les poisons, est relativement plus néfaste que chez l'adulte. La question n'est pas nouvelle, puisque Hippocrate dit, dans son traité *Des Airs, des Eaux et des Lieux*, parlant de la formation des calculs, dit : « Mon avis est qu'il vaut mieux donner aux enfants le vin mêlé d'une grande quantité d'eau ; de cette façon, il brûle et dessèche moins les veines. Plus tard, à Rome, Celse, dans son *De Re Medica*, a dit : « Les enfants ne devront prendre qu'edu vin très étendu. » Mais enfin, étant donné que la ration totale de l'enfant est plus forte que celle de l'adulte, on peut admettre pour lui ce chiffre de 1 gramme par kilogramme.

Plus tard, à Rome, Celse, dans son *De Re Medica*, a dit : « Les enfants ne devront prendre que du vin très étendu. » Mais enfin, étant donné que la ration totale de l'enfant est plus forte que celle de l'adulte, on peut admettre pour lui ce chiffre de 1 gramme par kilogramme.

Mais nous sommes ici dans une œuvre dont le budget sera difficile à équilibrer et dont il faut autant que possible modérer la dépense. Et il nous semble d'un mauvais exemple de donner des boissons alcooliques à l'enfant dans ces circonstances. C'est lui laisser croire que l'alcool est un aliment indispensable. Opi-

nion qui est ancrée dans l'esprit du public et qui est la plus grande cause d'alcoolisme. Continuellement nous voyons à l'hôpital des ouvriers qui déclarent qu'ils sont obligés de boire parce que, disent-ils, ils ont un métier qui nécessite beaucoup de force musculaire. Ils confondent l'excitation que procure l'alcool avec la force qu'il donne.

Dans la plupart des cantines scolaires où le budget est limité, pour cette raison, il ne faut pas donner d'alcool.

Le plus souvent, on sera obligé de se priver d'aliments beaucoup plus utiles que le vin ou la bière, pour des raisons budgétaires, les œufs par exemple, qui sont d'une digestion facile, les entremets sucrés. Dans ces conditions, il serait d'un mauvais exemple de satisfaire au goût du public. Si, par exception, on donnait du vin un jour de fête, nous n'y voyons pas d'inconvénient. Une cantine scolaire riche qui pourrait donner plusieurs plats, une alimentation excellente en tout point, par sa qualité, sa variété et son abondance, a le droit de donner en plus, à chaque repas, une légère ration de vin, de cidre ou de bière. Mais l'important est de faire comprendre à l'enfant que les boissons alcooliques sont un aliment de luxe, une satisfaction accordée à la muqueuse linguale et pas autre chose. Devenus grands, ils se rappelleront qu'à la cantine scolaire, ils ne buvaient que de l'eau, et cependant ils étaient alertes, forts, portés au jeu. Ils perdront peut-être cette notion que l'alcool est indispensable à l'alimentation.

En résumé, les graisses l'emportent pour la valeur énergétique, les aliments d'origine animale par la digestibilité, les végétaux par leur bon marché.

Dans les menus de la cantine scolaire, on donnera une place prépondérante aux céréales, aux légumineuses, aux aliments sucrés.

MENUS

Il est impossible de composer des menus-types applicables dans toutes les cantines scolaires ; en effet, les menus doivent varier avec les régions ; la cuisine du Nord et la cuisine du Midi sont différentes ; ils varient à la ville et à la campagne ; ils varient également suivant le prix d'achat des denrées. A titre d'indication seulement, nous donnerons les menus usités dans les hôpitaux d'enfants par l'Assistance publique de Paris ; ces menus ont été établis sur les conseils de médecins des hôpitaux, ils ont eu de plus le contrôle de l'expérience et du temps.

PETITS ENFANTS

Journée :

Lait ordinaire	0 l. 60
Pain	0 k. 20

Petit déjeuner du matin :

Soupe au lait.....	0 l. 25
--------------------	---------

MIDI

1/. Viande ou équivalent :

	avant cuisson	après cuisson
(Euf		
Poisson	0 k. 08	0 k. 05
Volaille	0 k. 08	0 k. 04
Viande rôtie	0 k. 08	0 k. 04
— bouillie	—	—
— hachée	—	—
— en ragout	—	—

2/. Légumes :

Légumes secs en purée.....	0 k. 08	8 cent.
Riz	0 k. 02	—
Macaroni	0 k. 03	—
Pommes de terre	0 k. 08	—
Légumes de saison.....	0 k. 08	—
Gateau de riz		0 gr. 04

3/. Dessert :

Compote de fruits	0 k. 06	
Compote de fruits	0 k. 06	
Confitures	0 k. 03	
Fruits frais	0 k. 04	
Pruneaux	0 k. 06	
Fruits secs	0 k. 04	
Gateaux secs	0 k. 02	
Crème		0 k. 06
Fromage de gruyère.....		

SOIR

1/. Un potage ou soupe 0 l. 25 (au lieu de plat de viande).

2/. Un légume (comme à midi).

3/. Un dessert (comme à midi).

GRANDS ENFANTS

Journée :

Lait ordinaire	0 l. 60
ou eau rougie	eau 0 l. 45
	vin 0 l. 30
Lait	0 k. 40

Petit déjeuner du matin :

Soupe au lait ou aux légumes	0 l. 25
------------------------------------	---------

	avant	après
	cuisson	cuisson

1/. Viande ou équivalent :

Oeuf		
Poisson	0 k. 12	0 k. 08
Volaille	0 k. 12	0 k. 06
Viande rôtie.....	0 k. 12	0 k. 06
— bouillie	0 k. 16	0 k. 08
— hachée	0 k. 16	0 k. 08
— en ragout	0 k. 12	0 k. 06

2/. Légumes :

Légumes secs en purée	0 k. 04	10 cent.
Riz	0 k. 02	10 —
Macaroni	0 k. 04	10 —
Pommes de terre	0 k. 12	12 —
Légumes de saison.....	0 k. 12	12 —
Gateau de riz		0 gr. 04

3/. Dessert :

Compote de fruits.....	0 k. 06	
Confitures	0 k. 03	
Fruits frais	0 k. 05	
Pruneaux	0 k. 06	
Fruits secs	0 k. 04	
Gateaux secs.....	0 k. 02	
Crème		0 k. 06
Fromage de gruyère.....	0 k. 02	

SOIR

1/. Un potage ou soupe 0 l. 25

2/. Un plat de viande ou équivalent.

3/. Un légume (comme à midi).

Pas de dessert.

Gateau de riz (désigné ci-dessus).

COMPOSITION

Oufs	30	
Lait	6 litres	
Riz	1 k. 50	
Sucre	0 k. 60	
Vanille	0 k. 01	
Sel		<i>ad libitum</i>
Crème (désignée ci-dessus).		
(pour 100 pots de 6 centilitres).		

COMPOSITION

Oufs.	40	
Lait	6 litres	
Sucre	1 k.	
Vanille	0 k. 01	

Les menus précédents ne peuvent s'appliquer aux cantines scolaires d'une façon absolue, car ils sont destinés à des enfants chétifs ou convalescents : c'est ce qui explique qu'on donne de la viande à tous les citons ici qu'à titre de renseignement.

Les menus doivent être différents dans les écoles maternelles. Ici, on ordonnera surtout des potages maigres, des panades ; les légumes seront toujours réduits en purée, la viande hachée menu. Il est un aliment qui doit être très employé à l'école maternelle : c'est le lait. Mais non le lait pur. L'expérience montre en effet que le lait est bien mieux digéré quand on lui incorpore des farines et qu'on le fait ingérer aux enfants sous forme de bouillies. Il est bon que les soupes et les bouillons de l'école maternelle soient épaisses. Les enfants, en effet, sont malhabiles à manœuvrer la cuiller, et on est obligé de les faire manger, ce qui complique le service. C'est ce que dit avec raison Mme Jeanne Girard, inspectrice des écoles maternelles. Laissons-lui la parole : « De pauvres petits de vingt-quatre mois mangent une soupe si claire qu'il leur est impossible de garder le liquide dans la cuiller lorsque, d'un geste gauche, ils tentent de la porter à la bouche. J'ai vu un pauvre petit essayer, avec des efforts dignes d'un meilleur sort, de prendre un peu de soupe dans sa cuiller, ce qu'il réussissait à faire tant bien que mal ; mais, dans le trajet de la gamelle à la bouche, la cuiller redressée laissait s'échapper la soupe trop liquide. Et le pauvre bambin, découragé, après des efforts inutiles qui du-

raient depuis cinq minutes, renonça tristement à manger la « poupoue » qui lui aurait cependant fait un peu de bien, puisqu'elle avait été servie chaude. »

Les menus d'hôpitaux d'enfants, pour être ceux établis par l'Assistance publique, n'en nécessitent pas moins un budget assez élevé.

Supposons que nous trouvions au fond de la campagne, dans un pays pauvre, dans une petite commune qui elle-même n'a pour ainsi dire pas de budget. Faut-il laisser les choses en l'état et laisser les enfants manger froids les quelques aliments qu'ils ont apportés ? Non. Il y a un mets peu coûteux, c'est la soupe. A Plougonven (Finistère), la portion de soupe revient à quatre centimes. La soupe est une préparation excellente. On aura soin d'y mettre des légumes riches en albumine — nous les avons cités plus haut (lentilles, pois, fèves) — pour suppléer au manque de viande. On la fera épaisse, ainsi que celles qu'ont l'habitude de manger les campagnards. La soupe qui a bouilli longtemps a préparé merveilleusement les légumes et le pain à l'action des sucs digestifs. Elle est une préparation éminemment facile à digérer. Mais cependant on peut craindre que les enfants nourris toujours avec de la soupe et rien qu'avec de la soupe finissent par s'en lasser et par la repousser avec dégoût. On peut prévenir cet inconvénient en y ajoutant des condiments, de saromates, des substances sapides qui n'auront d'autre effet que de modifier le goût et d'empêcher la satiété. Nous citons à ce point de vue le menu usité à la cantine scolaire de la commune de Nancray (Loi-

ret). L'instituteur de cette commune pense — et il a bien raison — qu'il vaut mieux faire de la soupe quand le budget ne permet pas de donner des aliments qui soient de qualité absolument irréprochable. Aussi il donne de la soupe qui est bonne, que les enfants mangent avec appétit, et on voit que rien qu'en faisant de la soupe il arrive à varier son menu.

Les soupes sont faites avec du beurre, toutes contiennent du lait.

Voici les menus pour 35 personnes :

I. Soupe au lait :

3 kil. de pain	1 05
5 litres de lait.....	1 »
	2 05

soit 0 fr. 058 par personne représentant 327 cal. 49

II. Panade :

3 kil. de pain	1 05
180 gr. de beurre	0 50
1 l. 50 de lait	0 30
	1 85

soit 0 fr. 052 par personne représentant 295 cal. 67

III. Soupe aux pommes de terre :

3 kil. de pain	1 05
180 gr. de beurre	0 50
1 l. 50 de lait	0 30
3 kil. de pommes de terre.....	0 30
	2 15

soit 0 fr. 061 par personne représentant 351 cal. 39

IV. Soupe à l'oignon :

3 kil. de pain	1 05
180 gr. de beurre	0 50
1 l. 50 de lait	0 30
Oignons	0 05
	1 90

soit 0 fr. 054 par personne représentant 296 cal. 87.

V. Soupe à la citrouille :

Vermicelle	1 »
5 litres de lait.....	1 »
Citrouille	0 30
Sucre	0 20
	2 50

soit 0 fr. 070 par personne

Vermicelle	1 25
5 litres de lait.....	1 »
	2 25

soit 0 fr. 064 par personne

VII. Soupe à l'oseille :

6 kil. de pain	1 05
1 l. 50 de lait	0 30
180 gr. de beurre	0 50
Oseille	0 10
	1 95

soit 0 fr. 056 par personne représentant 523 cal. 04.

Il est certain qu'au point de vue de l'hygiène alimentaires, il y aurait quelques critiques à faire aux menus ci-dessus. Les soupes ont une valeur nutritive trop

différente suivant les cas. De plus, on voit de l'oseille; que sa richesse en oxalates susceptibles de donner des calculs devrait faire éliminer, mais on ne peut qu'admirer l'ingéniosité de cet instituteur qui arrive, avec une dépense moyenne de 6 centimes, à faire 7 soupes différentes. D'ailleurs, l'expérience a montré que les enfants sont très contents et mangent toujours leur soupe avec appétit. Elle n'est pas la ration totale parce que les écoliers apportent en plus dans leurs paniers quelques provisions qui complètent leur repas. Mais le fait n'en reste pas moins que cette soupe chaude leur est très utile.

La soupe est une préparation excellente et faute de mieux, elle est assez bienfaisante pour justifier à elle seule l'existence d'une cantine scolaire.

INSTALLATION

LOCAL

Nous allons maintenant étudier les règles d'hygiène applicables plus spécialement à la cantine scolaire. Et d'abord, où doivent manger les enfants ?

Il est important de pouvoir manger dans une salle claire, propre, aérée ; la salle d'école remplit bien ces conditions, mais il est indispensable qu'on ouvre les fenêtres après la classe pour changer l'air, ce qui ne pourra se faire en hiver que si les enfants restent à manger ; il serait désirable qu'il y ait un réfectoire, mais quand on construisit les écoles, on ne se préoccupait nullement de la nourriture de l'écopier, la culture intellectuelle était seule en question ; dans les écoles qu'on construira dans l'avenir, ce serait un grand bien si on pouvait y ajouter une salle spéciale aux repas ; c'est d'ailleurs ce qui se fait maintenant dans beaucoup de nouvelles écoles, mais le réfectoire n'est pas absolument indispensable, il vaut mieux une cantine scolaire sans réfectoire que pas de cantine scolaire, ce

qui serait le cas en beaucoup d'endroits si on voulait en avoir un partout.

A Paris, actuellement, les enfants mangent dans les préaux d'école, il ne faudrait pas que ceux-ci servent à d'autres qu'aux écoliers ; on a le tort de les prêter pour des réunions publiques et les enfants mangent là où la veille une foule d'hommes fumant, crachant, sont venus apporter des germes de maladies infectieuses et notamment de tuberculose.

Souvent, on pourra s'arranger pour trouver une salle voisine de l'école et susceptible d'être transformée en réfectoire. A Pont-Audemer (Calvados), les enfants prennent leurs repas dans une des salles de la mairie ; il en est de même à Plougonven (Finistère).

L'un des grands avantages que procurera l'existence d'une salle spéciale pour les repas sera d'avoir des tables qui ne serviront qu'à manger ; la propreté des tables est en effet une question importante ; l'enfant y pose son pain, son couvert, sa main qu'il portera ensuite à sa bouche. La table peut donc être un agent de transmission important des germes pathogène ; elle sera recouverte de toile cirée afin de permettre des lavages faciles et fréquents. Ces lavages devront être faits avec de l'eau savonneuse chaude. Il serait bon de faire suivre ce premier lavage d'un second fait avec une solution antiseptique : l'eau de Javel est bonne et peu coûteuse (0.02 centimes le litre), la solution de formol à 40 0/0 du commerce est encore meilleure, mais plus coûteuse (2 francs le litre).

Un lavabo devrait être annexé à chaque école (qu'il y ait ou non une cantine scolaire), et les enfants devraient être obligés de se laver les mains avant et après le repas. Il importe de savoir que les savons les plus chers ne sont pas les meilleurs et que le simple savon de Marseille est celui qui nettoie le mieux. C'est lui que la plupart des chirurgiens emploient pour s'aseptiser les mains avant une intervention.

MATÉRIEL

Les ustensils seront simples. Les ornements, qui forment des saillies et les dépressions, quand ils n'augmentent pas le prix des ustensils, ont le désavantage de rendre le nettoyage beaucoup plus difficile.

Il est important de s'assurer qu'il ne peut entrer dans leur composition aucune substance qui, en se mêlant aux aliments, puisse être une cause d'intoxication. Les vases de terre vernissée ont l'avantage d'être peu coûteux. Le vernis dont ils sont recouverts, s'il est de mauvaise qualité, peut à la longue se dissoudre et abandonner aux aliments le plomb qu'il renferme. Avant de s'en servir, lorsqu'ils sont neufs, il est indiqué d'y faire bouillir de l'eau vinaigrée additionnée de sel marin. Cette solution enlève le plomb qui est en excès dans le vernis. Les ustensils en porcelaine sont préférables, mais leur fragilité et leur prix empêche de les faire entrer dans le matériel de la cantine scolaire.

De plus en plus on élimine les ustensiles en cuivre de la batterie de cuisine. La formation de vert-de-gris au contact des aliments pourrait occasionner des accidents. Mais il faut dire que, d'une part, le

cuivre dissous dans les aliments même à petites doses leur communique un goût désagréable, et que, d'autre part, une dose de cuivre plus forte provoquerait des vomissements, de la diarrhée, mais non les graves accidents qui lui sont reprochés. Si, par contre, les ustensils de cuivre sont recouverts entièrement d'étain, celui-ci contient souvent du plomb qui peut donner à la longue les accidents graves de l'intoxication saturnine. Ajoutons d'ailleurs que le prix élevé des ustensils de cuivre ne permettra pas d'en user dans la cantine scolaire.

L'intoxication saturnine peut encore se produire après l'usage prolongé d'ustensils d'étain de mauvaise qualité, c'est-à-dire contenant une forte proportion de plomb que dissolvent surtout l'eau sucrée et l'eau acidulée.

Le fer battu et la fonte sont recommandables à condition de prendre soin de leur nettoyage pour éviter que la rouille ne communique aux aliments un goût désagréable. C'est pour éviter cette rouille qu'on recouvre parfois le fer d'un émail de silicate alumino alcalino-terreux inaltérable et exempt de plomb, mais qui a le désavantage de se fendiller et de se fragmenter sous l'influence d'un feu trop vif. Certains médecins attribuent même à l'ingestion de petits morceaux d'émail la pathogénie de l'appendicite ; cette théorie est d'ailleurs contestée.

L'aluminium ne se laisse pas attaquer par les aliments, sauf par le vinaigre, mais légèrement. Ses sels ne sont toxiques qu'à très haute dose. Il est diffi-

cilement oxydable et bon conducteur de la chaleur. Il serait tout à fait recommandable si son prix n'était aussi élevé. (Rouger et Dopter).

Le couvert a, lui aussi, quelque importance. Comme il s'agit d'enfants, il est bon qu'il ne soit pas fragile. Au lieu de faïence nous recommandons des assiettes et des gamelles en métal : étain ou aluminium. Il est bon de s'assurer encore ici qu'il n'y a pas de plomb dans le métal employé, car le plomb est très toxique et les aliments en dissolvent toujours un peu. Ce qui est important, c'est que les enfants ne se prêtent point leur couvert, afin de ne pas se communiquer les maladies contagieuses qui peuvent être en incubation chez eux. Il est possible que les germes des oreillons, de la rougeole, de la diphtérie, de la scarlatine se communiquent de cette façon. Ces divers objets de table devront être soigneusement bouillis. Pour cette ébullition, l'eau ordinaire est bonne, mais l'eau carbonatée est meilleure : le carbonate neutre de soude ($\text{Co}_3 \text{Na}_2$) à raison de 20 grammes par litre élève le point d'ébullition de l'eau à $104^{\circ}6$ et permet de détruire la plupart des microbes en cinq minutes (Bergmann) ; les spores du subtilis même, qui sont considérées comme les plus résistants, sont détruites en dix minutes (Beaudoin). Le carbonate de soude (encore appelé sous-carbonate ou cristaux de soude) ne coûte pas très cher (0.15 centimes le kilog.) ; c'est une dépense qu'on pourrait faire dans la cantine scolaire. Il serait bon, mais plus coûteux, d'avoir un petit panier en laiton ou en fil de fer dans lequel l'enfant pla-

cerait son couvert; celui-ci pourrait être transporté, si le panier est muni d'une anse, sans qu'on soit obligé de toucher au couvert; le contact direct ou indirect est, en effet, le mode de transmission le plus habituel des germes pathogènes.

FONCTIONNEMENT

DURÉE DES REPAS

On peut compter que les enfants prendront le petit déjeuner du matin et le repas du soir à la maison.

Reste donc le repas de midi et le goûter. L'utilité de celui-ci nous semble indiscutable. L'enfant, avons-nous dit, a plus de besoins alimentaires que l'adulte. Son appareil digestif n'est pas sensiblement plus étendu que celui de l'adulte. Il est donc bon qu'il fasse un repas de plus, d'où l'utilité du goûter.

Il est très important que les enfants mastiquent bien ce qu'ils mangent. Les aliments bien mastiqués sont attaqués plus facilement par les sucs digestifs. Récemment, en Allemagne, Cohnheim, a insisté sur cette importance de la mastication dans la digestion ; ceci est vrai surtout pour les pois, lentilles et autres légumineuses lorsqu'elles ne sont pas réduites en purée ; la mastication détruit la gangue cellulosique qui entoure la substance nutritive. Certains pensent qu'il faut interdire aux enfants de parler pendant les re-

pas pour qu'ils mastiquent mieux, mais d'autre part on peut dire que la parole constitue un repos qui empêche l'enfant d'engloutir trop vite. Il vaut mieux permettre aux enfants de parler, pourvu qu'ils soient surveillés et qu'on prenne soin de rappeler aux bavards qu'ils sont à table pour manger. D'une façon générale, on peut dire que le repas de midi doit durer trois quarts d'heure.

Après le repas, il ne faut pas de travail intellectuel immédiat, il faut une récréation d'environ une heure, mais il ne faut pas non plus d'exercice violent ; les mouvements violents provoquent des contractions péristaltiques qui accélèrent trop la progression des aliments dans l'intestin et diminuent leur coefficient d'utilisation.

SURVEILLANCE

Ceci montre la nécessité d'une surveillance dans la cantine scolaire ; le personnel enseignant, instituteur et adjoint, est le mieux placé pour l'exercer ; dans les grands centres, dans les écoles nombreuses, les adjoints surveillent les repas à tour de rôle. A la campagne cette surveillance est plus malaisée à établir, car l'instituteur qui a fait sa classe toute la matinée a droit à quelque repos ; mais les élèves sont moins nombreux et plus faciles à surveiller. A l'école de Verrières-de-Joux (Doubs), l'instituteur a confié la police de la salle au plus âgé, mais l'instituteur est quand même responsable des accidents qui peuvent arriver aux enfants ; aussi s'est-il fait délivrer par les parents un certificat déclarant qu'ils ne le rendront pas responsable des accidents qui pourraient se produire dans la cantine scolaire, et, selon son expression : « Bien que le certificat ne constitue pas une décharge légale, le père serait bien osé de me rendre responsable. » Cette crainte des accidents gêne souvent le fonctionnement de la cantine scolaire. C'est ainsi que le docteur Dinet a signalé à la Ligue d'hygiène scolaire que dans certaines cantines on ne donne pas de fourchettes par crainte des accidents et des responsabilités ; les

enfants mangent dans leur gamelle avec leurs doigts, ils n'ont pas de serviettes et ne se lavent pas les mains. L'assurance contre les accidents des enfants pourra remédier en partie à cela. C'est le moyen de s'assurer le concours entier de l'instituteur, concours précieux, car souvent à la ville et toujours à la campagne l'instituteur est l'âme de la cantine scolaire. Dans les grandes villes, les caisses des écoles organisent et dirigent elles-mêmes les cantines scolaires, mais dans les campagnes et dans les petites écoles, en pratique, l'instituteur est la seule personne à qui la direction de la cantine doit être confiée. C'est lui qui établira le budget de la cantine scolaire, dirigera et contrôlera la cuisinière ; la cuisine de l'instituteur et de l'écopier sera probablement commune ; c'est d'ailleurs ce qui arrive dans beaucoup de campagnes où l'instituteur, sans qu'il en soit chargé par personne, s'occupe de faire cuire les aliments des enfants. Il ne faut pas oublier qu'il ne doit aux enfants que l'instruction, il ne doit pas être dupe de sa générosité. Une juste rémunération pour l'instituteur devra toujours être inscrite au budget de la cantine scolaire.

PERSONNEL

Dans les villes et les grands centres où les cantines scolaires ont des ressources, le service est assuré par une cuisinière et ses aides. Il est évident que celles-ci doivent être propres dans leur personne et leur travail. Le médecin devra s'être assuré qu'elles ne portent aucun germe de maladie contagieuse et surtout de tuberculose. Ajoutons que l'attention a été attirée ces derniers temps sur des individus porteurs de bacilles d'Eberth qui peuvent transmettre le germe de la fièvre typhoïde sans en être atteints eux-mêmes, le plus souvent parce qu'ils sont immunisés par une atteinte antérieure.

Récemment Lenormand, dans un excellent travail sur la contagion de la fièvre typhoïde, a montré que le bacille d'Eberth peut persister dans les excréta et conserver sa vitalité longtemps après la guérison de la fièvre typhoïde. On peut même déceler le bacille dans les excréta de sujets qui n'ont présenté aucun symptôme de maladie, mais qui ont eu des contacts avec des typhoïdiques. Il est bien évident que le personnel de la cantine communiquera aux enfants tous les germes de maladie infectieuse dont il est porteur.

Dans beaucoup de cantines scolaires des campagnes,

ce sont les enfants qui font eux-mêmes le service de la cantine scolaire. Voici ce que dit l'instituteur de Plougonven (Finistère). « Les fillettes disposent le couvert et le service se fait sous la direction de l'institutrice. Pendant ce temps, l'instituteur circule dans les tables et veille au maintien de l'ordre et de la bonne tenue des enfants. Lorsque tous les élèves sont sortis, les filles sont chargées à tour de rôle du nettoyage de la vaisselle et de la préparation des légumes pour le repas du lendemain. Les garçons, de leur côté, emplissent la marmite d'eau et fendent le bois. Tout cela s'exécute de bon cœur, avec entrain, et constitue un excellent exercice d'enseignement ménager. La soupe, qui a bouilli toute la matinée, est excellente. Elle plaît beaucoup aux enfants, qui la mangent de grand appétit. »

Ajoutons que ceci n'est pas un fait isolé ; dans beaucoup d'écoles de campagne les enfants assurent le service sans que l'on ait à s'en plaindre.

ROLE DU MÉDECIN

Nous avons montré, dans les pages qui précèdent, combien le rendement hygiénique d'une cantine scolaire où on applique les règles d'une alimentation scientifique et rationnelle est plus grand que celui d'une cantine où on agit à l'aveugle. Nous avons étudié successivement la quantité d'aliments qu'il faut fournir à l'enfant, les aliments qu'on doit choisir pour établir sa ration, les règles d'hygiène applicables à l'installation et au fonctionnement de la cantine scolaire. Mais ces principes d'hygiène, nous l'avons vu, varient avec beaucoup de facteurs, nécessitent parfois des connaissances techniques dans leur application. Ils sont complexes et on ne peut les emprisonner dans une formule qui réponde à tous les cas. Il faut quelqu'un qui sache les appliquer à la pratique. Il nous semble que celui-là doit être le médecin et en pratique le médecin inspecteur des écoles, car il n'y a pas de raison de donner ce rôle à un autre. Il établira les menus, il choisira les aliments, leur quantité, leur mode de préparation, et il examinera les enfants. Il se rendra compte des effets de l'alimentation : certains mangent trop et d'autres pas assez. Une balance pour peser les enfants est nécessaire dans le ma-

tériel de la cantine scolaire. Il est moins utile, mais il est bon d'avoir une toise. Le médecin pourra ainsi se rendre compte du développement des enfants.

Il ne s'en tiendra pas là. Certains enfants sont inattentifs, somnolents, l'après-midi. Ceci tient souvent à ce qu'ils sont dyspeptiques et que leur digestion se fait mal. Mais les enfants qui devront le plus préoccuper le médecin, ce sont les tuberculeux. Il sera important de dépister la tuberculose au début pour mettre ces enfants au régime de la viande crue. Son rôle ne sera pas un rôle de thérapeute, mais un rôle d'hygiéniste. Son rôle dans la cantine scolaire sera analogue à celui que doit jouer le médecin dans les consultations de nourrissons. Rien qu'en réglant scientifiquement les repas des nourrissons, on obtient dans ces consultations des résultats considérables. Nous l'avons constaté personnellement quand nous étions externe à la maternité de Lariboisière.

Le médecin doit régler l'alimentation de la cantine scolaire, si on veut que cette œuvre donne tout ce dont elle est capable.

Actuellement il n'en est pas ainsi ; on considère la cantine scolaire uniquement comme une œuvre destinée à assurer la fréquentation et non point comme une œuvre d'hygiène sociale destinée à protéger la santé de l'enfant. Aussi nous voyons des cantines où on donne des saucisses, de la charcuterie. Si un médecin avait eu le soin d'établir les menus, il n'en eût pas été ainsi. Il faut quelqu'un qui applique à la pratique les règles scientifiques de l'alimentation. Le mé-

decin est par l'habitude de la clinique médicale le plus désigné pour ce rôle. Et les cantines scolaires contrôlées par le médecin subordonnées à lui seront les *cantines scolaires hygiéniques* dont nous allons maintenant discuter l'utilité en étudiant successivement les inconvénients et les avantages.

BUDGET

Les reproches qu'on peut adresser aux cantines scolaires ainsi conçues sont au nombre de deux : le premier, c'est de détruire la famille, enlever l'enfant à la table de la famille, c'est porter atteinte à cette institution respectable. Soit ; mais il n'est pas possible d'espérer obtenir que tous les écoliers mangent chez leurs parents : dans les villes, l'heure du repas des parents, ouvriers ou employés ne coïncide pas toujours avec l'heure du repas de l'écolier, et même les parents sont souvent absents toute la journée. Dans les campagnes, beaucoup de maisons sont trop loin de l'école ; donc, même si l'on ne crée pas de cantines scolaires il y aura des enfants qui mangeront à l'école ; la nécessité de prendre leurs repas hors de la maison pour certains écoliers est un fait ; la question qui se pose n'est pas : l'enfant mangera-t-il à l'école ou chez lui ? mais : mangera-t-il bien, ou mangera-t-il mal ?

Il y a donc déjà toute une catégorie d'enfants pour lesquels ce reproche n'est pas valable ; mais faut-il éliminer de la cantine scolaire les enfants qui peuvent être nourris chez leurs parents ? Huleux, dans son bon travail sur la prophylaxie de la tuberculose à l'école,

a étudié les cantines scolaires, et soutient cette opinion : « La meilleure des cantines, dit-il, ne vaudra jamais le bon repas familial ; au point de vue éducation, surtout, l'enfant a besoin du contact de la famille. Disons-le, la cantine n'est qu'un pis-aller ; elle supplée la famille, elle ne saurait la remplacer ; c'est-à-dire qu'il faut en éloigner tous les enfants qui peuvent trouver chez eux une nourriture bien préparée et substantielle. »

Huleux ajoute que des enquêtes sérieuses et discrètes précéderaient les admissions ; il ne dit pas par qui elles seront faites. Quant à nous, nous pensons qu'il ne faut pas obliger les parents à user de leurs droits sur leurs enfants et qu'il faut leur laisser la faculté de faire nourrir leurs enfants à la cantine. C'est qu'en effet s'il faut faire un service d'enquête, on compliquera beaucoup la cantine scolaire et on grèvera probablement son budget du traitement des enquêteurs. Il nous semble plus simple de laisser les parents juges de savoir si leur enfant doit être nourri à la cantine, en payant, bien entendu. D'ailleurs, si c'est détruire la famille que de permettre à des parents de payer la cantine scolaire pour qu'elle fournisse le repas de midi, il faut, pour être logique, demander la suppression des lycées, collèges et demi pensionnats.

Le second reproche, le seul sérieux qu'on peut adresser aux cantines scolaires, c'est de coûter de l'argent. Le budget tient une place si importante dans la cantine scolaire que nous sommes obligés d'en par-

ler dans cet ouvrage où nous ne considérons que la cantine scolaire au point de vue médical.

La façon dont il est établi dans quelques arrondissements de Paris et dans quelques grandes villes est simple. La cantine traite à forfait avec un cantinier et lui paie la portion à un prix fixé d'avance. Ce système n'est pas compatible avec la cantine scolaire hygiénique. En effet, dans ce cas, on sera aux prises avec un cantinier qui cherchera à vendre des aliments de mauvaise qualité. Il le fera d'autant plus facilement que ceux à qui il les donne sont des enfants qui sauront peu s'en rendre compte et dont le témoignage devra être suspect.

Un système à éviter par-dessus tout, c'est celui qui a été essayé à Saint-Privat (Corrèze) où la cantine payait à plusieurs auberges pour nourrir les enfants. Le contrôle de l'alimentation chez un commerçant est difficile ; il est impossible chez plusieurs. De plus, certains reprochèrent à l'école de Saint-Privat d'habituer les enfants à aller à l'auberge. Ils n'avaient pas tout à fait tort.

Mais si l'on veut que le médecin puisse régler l'alimentation de l'écolier, il n'y a qu'un seul système budgétaire qui convienne : c'est celui de la régie directe. Il est d'ailleurs appliqué dans la plupart des arrondissements de Paris.

Nous avons vu jusqu'ici quelles sont les dépenses de la cantine scolaire. Il s'agit maintenant de savoir comment équilibrer le budget, c'est-à-dire où trouver des recettes équivalentes.

A Paris, ce sont les Caisses des écoles qui organisent les cantines scolaires, mais la plupart le font avec l'argent qui leur a été donné en subvention par le Conseil municipal. Il est remarquable de constater que la part fournie par la Caisse des écoles est très inférieure à celle fournie par le Conseil municipal. Les enfants, d'autre part, apportent de l'argent; ils paient la portion 10 centimes, prix généralement inférieur au prix de revient qui est de 15 centimes.

Mais la gratuite n'est pas réservée aux inscrits du bureau de bienfaisance. Elle est donnée à beaucoup d'autres enfants par la Caisse des écoles et le nombre des gratuits est bien supérieur au nombre des payants.

Il ne faut pas espérer trouver partout un Conseil municipal aussi disposé à faire de lourds sacrifices pour les écoles que celui de Paris. Mais cependant je crois que dans toutes les communes on pourrait demander à la municipalité de fournir les fonds nécessaires pour l'installation de la cantine scolaire : vaisselle, fourneaux, marmites. Dans la commune de Saint-Sauveur-Landelin (Manche), les frais d'installation, rudimentaires, sans doute, mais néanmoins suffisants, se sont élevés à la somme de 39 fr. 35.

La commune devrait payer les frais généraux de la cantine, la rémunération de l'instituteur et de la cuisinière, s'il y a lieu, enfin le chauffage. C'est ce qui se passe à Bourg (Ain), où le Conseil municipal a décidé de payer :

1° L'acquisition et l'entretien du matériel.

2° Les frais de surveillance.

3° La cuisinière et l'aide.

4° Le chauffage.

A défaut de la commune, ces frais pourraient être faits par une société d'amis de l'école. Quant à la somme nécessaire à l'achat des aliments, elle pourrait être fournie par les parents des enfants. Nous pensons que de ce côté on n'aura pas beaucoup de difficulté : le prix de la portion est en moyenne de 0.15 centimes ; il y a peu de parents qui ne puissent les payer pour assurer à midi un repas chaud à leur enfant. De nombreux exemples sont là pour le prouver :

A Carvin (Pas-de-Calais), pays d'ouvriers, le prix de la portion avait été fixé à 0.10 centimes, mais l'expérience a prouvé que les parents payaient très volontiers 0.15 centimes, et le prix s'est élevé sans difficulté. Dans la Creuse, à Guéret, ce sont les parents qui font tous les frais de la cantine ; dans la Savoie, où les cantines scolaires sont relativement développées, les parents paient facilement 0.25. D'ailleurs, dans les cantines pauvres, qui sont les cantines de campagne, les parents peuvent payer en nature. Dans l'Ain, les instituteurs de Servignat et de Confrançon signalent que les enfants apportent des légumes ; mais dans ce cas il sera recommandable que les légumes soient apportés de temps à autre en assez grande quantité par les parents pour que les enfants n'aient pas la charge de les apporter à l'école chaque jour ; c'est un des avantages de la cantine scolaire de ne pas obli-

gèr l'enfant à faire de longues marches en portant un lourd panier de provisions.

Mais il est certain qu'il est des parents indigents desquels on n'arrivera pas à obtenir un versement si minime soit-il. Dans ce cas, le bureau de bienfaisance devrait payer pour eux. Il nous semble tout naturel de voir inscrit au budget du bureau de bienfaisance : « Payé à la cantine scolaire pour l'alimentation de tel enfant. » Dans beaucoup d'endroits le bureau de bienfaisance subventionne ou même dirige la cantine scolaire. A Pont-Audemer (Calvados), c'est lui qui fait fonctionner la cantine et fournit l'argent nécessaire. A Cerisy-la-Salle (Manche), c'est le bureau de bienfaisance qui dirige, entretient et fait tous les frais de la cantine scolaire ; les parents ne paient rien. Il ne doit pas en être ainsi, et le bureau de bienfaisance ne doit payer que la nourriture des enfants indigents. Mais il doit la payer. En effet, quelles doivent être les dépenses d'un bureau de bienfaisance : les adultes malades ou infirmes sont placés dans les hôpitaux ou hospices ; restent les vieillards et les familles nombreuses. Lorsque le salaire des parents n'est plus suffisant pour leur permettre de nourrir tous leurs enfants, le bureau de bienfaisance intervient et leur donne des secours. S'il versait l'argent de ces secours à la cantine scolaire pour nourrir les enfants indigents, cela pourrait le dispenser d'en donner à la famille ; ce ne serait donc point une augmentation de ses dépenses : ce serait une meilleure utilisation, car l'emploi serait plus judicieux et pourrait permettre,

dans une certaine mesure, de déjouer les faux indigents. A Lison (Calvados), les enfants se livraient à la mendicité et certains parents en tiraient même profit ; c'est ce qui a déterminé le Conseil municipal de cette commune à organiser une cantine scolaire. Le bureau de bienfaisance ne doit pas seulement avoir pour but de fournir une retraite aux vieillards imprévoyants, il doit encore à plus forte raison donner du pain aux enfants de procréateurs irréfléchis ; l'enfant, au point de vue de l'hygiène sociale, a une importance plus considérable que le vieillard ; de la santé de la jeunesse dépend le développement de l'organisme et souvent la santé et la force de l'âge adulte.

En résumé, nous pensons que le budget de la cantine scolaire pourrait être équilibré de la façon suivante : installation et frais généraux payés par la commune, les aliments fournis par les parents et par le bureau de bienfaisance quand les parents sont indigents.

AVANTAGES

On a pu voir dans le chapitre précédent ce que peut coûter une cantine scolaire et les difficultés qu'on pourra avoir pour équilibrer son budget. Voyons maintenant si les avantages qu'on en doit retirer légitimement l'argent et les efforts qu'elles coûteront. Nous en considérons seulement trois : la lutte contre la tuberculose, le développement de l'enfant, son éducation alimentaire.

Il est bien évident que la prophylaxie de la tuberculose ne tient pas toute dans l'hygiène des cantines scolaires. Ce qu'il faudrait pour que la lutte antituberculeuse fût efficace, c'est éliminer de l'école les tuberculeux ouverts. Un maître ou un écolier qui est porteur d'une caverne tuberculeuse, en toussant, en parlant, émet des bacilles qui vont disséminer la maladie. On devrait les traiter comme les enfants atteints de scarlatine, de coqueluche, de diphtérie, et les retirer de l'école. Ils sont plus dangereux qu'eux et on a plus de raisons pour les éloigner.

Il est donc bien entendu qu'on doit d'abord se soucier de l'asepsie de l'école. Il importe avant tout qu'il n'y ait pas de bacilles tuberculeux dans l'école.

Mais ceci étant dit, il n'y a pas que le germe qui compte. Il y a aussi le terrain. Tout le monde admet que la prédisposition individuelle joue un grand rôle dans la genèse des maladies. Ceci est vrai pour toutes les maladies, mais surtout pour la tuberculose. Le bacille de Koch ne peut cultiver que sur les organismes en état de misère physiologique. D'ailleurs, ce bacille est si répandu, si résistant aux divers agents microbicides, que s'il pouvait infecter tous les organismes avec lesquels il se trouve en contact nous serions tous tuberculeux.

La clinique montre que la tuberculose se développe chez les individus surmenés, vivant dans l'air confiné et mal nourris.

La nourriture insuffisante est une cause de tuberculose. En donnant aux écoliers une nourriture convenable à leur âge et aux besoins de leur organisme, la cantine scolaire peut contribuer puissamment à la lutte contre la tuberculose. On sait l'importance de celle-ci dans la mortalité, puisqu'il meurt en France 200.000 tuberculeux par an.

Pour ce qui concerne l'enfant, nous empruntons au travail de Huleux, *la Tuberculose à l'Ecole*, les chiffres suivants :

Grancher a trouvé dans les écoles de Paris une proportion de tuberculeux de 11 à 15 0/0 pour les garçons et 17 à 20 0/0 chez les filles, soit 15 0/0.

Piettre a trouvé des lésions tuberculeuses chez des enfants morts d'affections diverses : de deux à cinq ans

dans 68 0/0 ; de cinq à dix ans dans 67 0/0 ; de dix à quinze ans dans 63 0/0.

Le professeur Hutinel estime que la proportion de tuberculeux parmi les enfants de quatre à cinq ans est de 40 à 60 0/0. Personnellement, sans que nous ayons fait de statistique précise, il nous semble que la série d'enfants que nous avons pu étudier dans les salles de la clinique et à l'amphithéâtre pendant l'année 1907-1908 concordent avec les chiffres ci-dessus. On voit donc toute l'importance de la lutte contre la tuberculose dans l'enfance et par conséquent à l'école.

Mais il y a plus en luttant contre la tuberculose de l'enfant : on lutte aussi contre celle de l'adulte. C'est en effet une maladie à évolution très lente. Souvent la tuberculose qui se manifeste à l'âge adulte a été contractée dans l'enfance. Ceci est vrai surtout pour les tuberculoses ganglionnaires. Nombreux sont les enfants qui sont atteints d'adénopathie trachéo-bronchique. Ils conservent cette affection pendant l'enfance et l'adolescence. Vienne plus tard une fatigue, une maladie infectieuse, une cause de moindre résistance — en pratique, c'est souvent le service militaire — la tuberculose qui sommeillait dans les ganglions se réveille, évolue, devient pulmonaire. Les enfants atteints d'adénopathies trachéo-bronchiques peuvent être maintenus à l'école. Leurs lésions sont fermées, ils n'émettent point de bacilles ; ils ne sont donc pas dangereux pour les autres. Ils garderont longtemps leur adénopathie et les éliminer de l'école

jusqu'à guérison serait les priver d'instruction. C'est pour ceux-là que la cantine scolaire sera utile. Elle leur permettra, par une alimentation saine et fortifiante, de scléroser leurs lésions et d'emprisonner les bacilles dans une gangue fibreuse. Une bonne alimentation est pour beaucoup dans le traitement de la tuberculose. C'est un fait indéniable, puisque tous les cliniciens le reconnaissent. C'est ainsi que la cantine scolaire sert non seulement à l'enfant mais encore à l'adulte. Grancher avait insisté sur ce fait que dans la prophylaxie de la tuberculose il faut surtout s'occuper de l'enfant.

En effet, ces adenopathies trachéo-bronchiques sont fréquentes. Sur les 438 garçons examinés par Grancher, un seul avait une lésion pulmonaire avancée, 15 avaient une tuberculose fermée et 46 étaient atteints d'adenopathie trachéo-bronchique, c'est-à-dire 46 sur 62. On voit la forte proportion de cette forme de tuberculose. Nous avons dit plus haut que le médecin dans la cantine scolaire avait surtout un rôle d'hygiéniste et non de thérapeute. Mais étant donné le grand nombre de ces enfants, il doit, malgré tout, s'occuper de leur procurer de la viande crue et de les traiter.

Nous voyons donc que la cantine scolaire sera une arme précieuse dans la lutte antituberculeuse et possède de ce seul fait une grande utilité sociale.

Par sa fréquence et sa gravité, la tuberculose est la maladie la plus importante parmi celles que combattra la cantine scolaire hygiénique. Mais elle n'est

pas la seule : il en est d'autres qui seront prévenues par une alimentation réglée scientifiquement.

Les maladies gastro-intestinales sont fréquentes chez l'enfant. Elles sont presque toujours la conséquence de fautes d'hygiène commises dans l'alimentation. Il est des individus qui souffrent toute leur vie parce qu'ils ont été mal nourris dans l'enfance (Legendre). Mais de plus tous les organes sont solidaires : le trouble de l'un retentit tôt ou tard sur l'autre par sympathie morbide. Les maladies autres que celles de l'appareil digestif dans lesquelles l'alimentation joue un rôle, sont nombreuses. Cette notion est ancienne, puisque Galien a dit dans ses *Commentaires des aphorismes d'Hippocrate* : « Si un enfant a des pleurs et des insomnies, c'est que son alimentation est mauvaise et qu'on doit la régler. » Le professeur Hutinel, dans une leçon récente sur la scoliose des adolescents, disait qu'elle s'accompagne de troubles dans les différents organes et parmi ceux-ci de troubles digestifs, et que ces troubles digestifs jouent certainement un rôle dans la pathogénie de cette affection.

Il est possible que beaucoup de troubles attribués à la croissance soient dus à une mauvaise hygiène alimentaire. L'enfant alimenté convenablement se développe et grandit mieux que celui qui l'est mal. C'est probablement à cause de leur mauvaise hygiène alimentaire pendant l'enfance que des adultes nés de parents bien portants sont petits et chétifs. Mais si les défectuosités de l'alimentation empêchent de grandir, il semble qu'on doive redouter également la croissance, qui

s'effectue malgré une alimentation vicieuse. « Si pendant la croissance, dit M. Legendre, l'apport des matériaux nutritifs est insuffisant, la croissance ne s'arrête pas pour cela, parce qu'elle est liée à des causes inéluctables : atavisme, hérédité, excitation proliférative du tissu osseux par les agents pathogènes ; mais l'organisme fabrique alors des tissus de mauvaise qualité et il peut en résulter des désordres irréparables. »

En ce qui concerne spécialement la cantine scolaire, beaucoup d'instituteurs signalent que depuis que celle-ci fonctionne dans leur école, les maladies ont diminué et que les élèves sont plus attentifs en classe. A Plougouven (Finistère), « les enfants, dit l'instituteur, jouent avec plus d'entrain, travaillent mieux en classe, ont chaud toute l'après-midi ; ils sont moins exposés aux rhumes et aux maladies de poitrine, si fréquentes en hiver. » A Mairé-Levescault (Deux-Sèvres), « les élèves, rapporte l'institutrice, n'ont plus de maux d'estomac, et les absences sont presque nulles en hiver. » A Ervy (Aube), « les rhumes ont été moins nombreux. » A Saint-Privat (Corrèze), « il est incontestable que la santé des élèves qui ont fréquenté la cantine a été améliorée. » A Saint-Quentin, c'est l'inspecteur primaire qui déclare que les enfants nourris à la cantine se portent mieux et sont plus attentifs en classe.

La cantine scolaire semble avoir une influence heureuse sur la croissance. A Lison (Calvados), tandis que les enfants nourris dans la famille augmentaient de

39 millimètres, les enfants nourris à la cantine augmentaient de 50 millimètres. Le poids augmentait parallèlement avec la taille, car les enfants nourris dans la famille n'avaient augmenté que de 2 k. 63 par élève pendant le même temps que les enfants nourris à la cantine augmentaient de 2 k. 858. Il semble donc que, bien que livrées à l'empirisme, les cantines actuelles ont donné de bons résultats. On peut dire à plus forte raison que les cantines scolaires hygiéniques favorisent la santé et le développement de l'enfant.

Il est un autre avantage de la cantine scolaire.

Nous avons déjà cité l'ouvrage de MM. Landouzy et Labbé où ces auteurs montrent que les aliments consommés par les gens du peuple sont mal choisis et que les ouvriers font un mauvais emploi de leur salaires du fait de leur ignorance. Dans cet ordre d'idées il nous semble que la cantine scolaire peut contribuer puissamment à l'éducation alimentaire. L'enfant prendra l'habitude de se nourrir d'aliments sains, nourrissants, économiques. On peut espérer que cette habitude prise dans l'enfance deviendra un goût qui persistera chez l'adulte suivant un phénomène psychologique habituel. Le travailleur fera ainsi un emploi plus judicieux de son salaire. Il saura se procurer une alimentation saine et suffisante pour mettre son organisme en état de défense contre la tuberculose.

Nous avons signalé, en parlant de la boisson, le rôle important qu'elle peut jouer dans la lutte contre l'alcoolisme. C'est ici en effet l'enseignement par

le fait plus efficace que celui des planches murales de l'école ou celui qui vient de la seule parole de l'instituteur.

On voit donc que les avantages que l'hygiène retirera de la cantine scolaire compensent et bien au-delà l'argent qu'on aura dépensé pour elle. Mais l'hygiéniste aura plus de facilité qu'on ne pense à obtenir des ressources budgétaires pour les cantines scolaires. Il trouvera le concours de gens qu'elles intéressent pour d'autres raisons. Ce sont d'abord les philanthropes et les gens charitables qui se préoccupent d'assurer le pain aux enfants pauvres. Il vaut mieux donner à la cantine scolaire que donner à des parents incapables ou à de petits mendiants. C'est pour empêcher la mendicité des enfants qu'a été créée la cantine scolaire de Lison (rapport de l'instituteur). C'est une façon plus rationnelle de faire la charité.

L'hygiéniste aura de plus avec lui tous les éducateurs qui s'intéressent à la fréquentation scolaire. Le fait est indéniable : la cantine scolaire est le meilleur moyen d'assurer la fréquentation scolaire.

On comprend en effet que des parents sont peu enclins à envoyer les enfants à l'école lorsque celle-ci est loin et qu'on ne peut leur assurer un repas. La Suisse, avec ses cantines scolaires, a obtenu de meilleurs résultats pour la fréquentation scolaire que la France avec sa loi de 1882 sur l'instruction obligatoire. Les rapports d'instituteurs que nous avons eus sous les yeux sont tous affirmatifs sur ce point : la cantine augmente la fréquentation. A Verrière-de-Joux (Doubs),

avant la cantine, il y avait 2.588 absences ; après la cantine, le chiffre tombe à 1.482 ; près de la moitié.

A Selles (Eure) avant la cantine, en 1905, il y avait 1.295 absences ; après l'établissement de la cantine, 765 : encore près de la moitié. La différence vient surtout des mois d'hiver. Ce qui est très compréhensible. A Saint-Privat (Corrèze), l'instituteur montre, chiffres en mains, que la fréquentation scolaire n'a été améliorée que chez les enfants qui fréquentent la cantine. Or, actuellement, on s'émeut du nombre de conscrits illettrés qui arrivent à la caserne. M. Buisson, député, président de la Ligue de l'enseignement, constatait, dans un article publié par l'un de nos grands quotidiens, qu'il y avait 11.000 conscrits illettrés dans l'armée française. Il demandait vivement que les pouvoirs publics prennent des mesures contre un pareil état de choses.

La cantine scolaire est de plus une excellente école d'économie domestique. Nous avons dit, en effet, que dans beaucoup de cantines scolaires les enfants concouraient au service. Dans ces contrées, les instituteurs et institutrices disent tous que c'est pour eux une bonne méthode d'enseignement ménager, car la cantine scolaire constitue en quelque sorte les travaux pratiques de cet enseignement. Dans la commune du Tourneur (Calvados), l'instituteur a même été jusqu'à composer pour la gestion de la cantine scolaire un conseil d'administration composé de l'instituteur président, un secrétaire-trésorier et trois élèves élus par

leurs camarades. L'instituteur pensait développer ainsi chez eux l'habitude de l'association. Ce n'est point là des avantages hygiéniques, mais nous avons tenu à les citer parce qu'ils peuvent favoriser la tâche de l'hygiéniste qui veut créer des cantines scolaires.

CONCLUSIONS

Les cantines scolaires ont pour but de fournir le repas de midi aux écoliers dont les parents sont pauvres, sont absents à l'heure des repas ou habitent trop loin de l'école. Leur nombre augmente progressivement, mais les cantines scolaires actuelles n'ont pas assez le souci d'appliquer les règles d'une alimentation scientifique et rationnelle.

Il existe une hygiène alimentaire spéciale à l'enfant.

La ration alimentaire totale de l'enfant comprend : une ration d'entretien et une ration de croissance.

Il n'y a pas lieu de donner de ration de travail intellectuel.

La ration d'entretien est relativement plus forte que celle de l'adulte.

Elle doit répondre surtout aux besoins de calorification. Ceux-ci sont proportionnels à la surface du corps qui est relativement au poids plus grande chez l'enfant que chez l'adulte.

Elle varie avec l'âge, la taille, le poids, le climat, la saison, la race, les prédispositions individuelles.

La ration alimentaire totale de l'enfant ne peut être établie qu'à un dixième près.

Elle varie à trois ans entre 66 et 77 calories par kilogramme, à sept ans entre 63 calories et 58 cal. 5, à quatorze ans entre 51 calories et 48 calories.

La ration d'albuminoïdes doit être le cinquième de la ration totale.

Les aliments usités dans la cantine scolaire doivent être variés, mais on donnera la prédominance aux céréales, aux légumineuses, aux aliments sucrés. La viande n'est pas indispensable ; elle ne doit pas représenter plus de $\frac{2}{5}$ de la ration d'albuminoïdes. Le vin et les boissons autres que l'eau doivent être considérés comme aliments de luxe.

La soupe épaisse est une préparation excellente et, faute de mieux, elle justifie à elle seule l'existence de la cantine scolaire.

Une salle spéciale pour servir de réfectoire est utile, mais non indispensable. Le matériel doit être choisi de telle façon qu'il ne contienne pas de métal qui puisse intoxiquer les aliments.

Les couverts doivent être bouillis à l'eau carbonatée pour ne pas transmettre de germes infectieux. Le personnel doit être exempt de maladies contagieuses.

L'instituteur doit surveiller les enfants pendant le repas et veiller à ce qu'ils ne mangent pas trop vite.

Le médecin a un rôle important à titre d'hygiéniste à jouer dans la cantine scolaire. Les menus doivent être établis par lui.

Le budget de la cantine scolaire peut être équilibré au moyen de recettes venant des parents, du bureau de bienfaisance et de la commune.

La cantine scolaire hygiénique contribue à la prophylaxie de la tuberculose, au développement de l'enfant, à l'éducation alimentaire.

En résumé :

Là où il n'y a pas de cantine scolaire il en faut en faire une.

Là où il y en a une il faut la faire hygiénique.

Vu : *Le Président de la Thèse,*

HUTINEL.

Vu : *Le Doyen,*

LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

BAUDOIN : Thèse 1906.

L. BUTTE : Rapport au congrès d'hygiène alimentaire à Paris 1906.

CECCALDI : Une campagne sur les cantines scolaires. Paris, 1904.

COHNHEIM : Berliner Zahnaertztlichen vereinigung. Février 1907.

COURGEY : Journal d'hygiène scolaire. Juillet 1904.

GAUTIER (Armand) : L'alimentation et les régimes. 1908.

GIRARD (Mme Jeanne) : L'éducation de la petite enfance.

HULEUX : Thèse 1908.

HUTINEL : La scoliose des adolescents. *Gazette des hôpitaux*, 1908.

LAMBLING : Traité de pathologie générale. Tome III.

LANDOUZY et LABBÉ : Enquête sur l'alimentation des ouvriers parisiens, 1905.

LEGENDRE (Paul) : Rapport au congrès de pédiatrie de Marseille. 1898.

LEGENDRE (Paul) : Journal d'hygiène scolaire. Octobre 1903.

LEGENDRE (Paul) : Rapport au congrès d'hygiène alimentaire. 1906.

LEGENBRE (Paul) : Journal d'hygiène scolaire. Janvier 1908.

LENORMAND : Thèse, 1908.

LINOSSIER : Hygiène du dyspeptique, 1908.

MAUREL : Traité de l'alimentation et de la digestion, *volume II*. 1908.

MUNK et EWALD : Traité de diététique.

Rapports au congrès d'hygiène scolaire de Londres. 1907.

Musée pédagogique.

ROGER (G.-H.) : Alimentation et digestion. 1906.

ROUGET et DOPTER : Traité d'hygiène alimentaire. 1906.

ROUGET : Hygiène alimentaire. 1877.

IMPRIMERIE DES FACULTÉS DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

8, Rue Casimir-Delavigne, 8

PARIS
